

Л. В. Федоров

Телевизионная аппаратура на ВДНХ

ГОСЭНЕРГОИЗДАТ

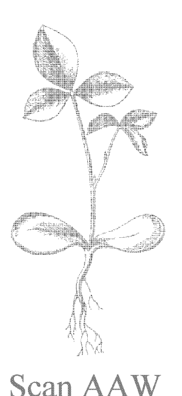
МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

Выпуск 403

Л. В. ФЕДОРОВ

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ АППАРАТУРА НА ВДНХ

(ЭКСПОЗИЦИЯ 1960 г.)





ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1961 ЛЕНИНГРАД

Брошюра знакомит читателя с телевизионной аппаратурой, экспонируемой в павильоне «Радиоэлектроника и связь» Выставки достижений народного хозяйства СССР.

В ней приводятся основные технические данные телевизоров, представленных на выставке, промышленных и репортажных телевизионных установок и аппаратуры цветного телевидения.

Брошюра рассчитана на широкие круги радиолюбителей.

6Ф3 *Федоров Леонид Васильевич*
Ф33 Телевизионная аппаратура на ВДНХ. М.-Л., Госэнергоиздат, 1961.
80 с. с илл. (Массовая радиобиблиотека. Вып. 403). 6Ф3

Редактор *Е. П. Овчаренко* Техн. редактор *К. П. Воронин*

Сдано в набор 15/XI 1960 г. Подписано к печати 4/IV 1961 г.
Т-05114 Бумага 84×108[1]/32 4,1 печ. л. Уч.-изд. л. 4,2
Тираж 40 000 экз. Цена 17 коп. Заказ 2581

Типография Госэнергоиздата. Москва, Шлюзовая наб., 10.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предыдущий выпуск Массовой радиобиблиотеки «Радиоаппаратура на выставке достижений народного хозяйства» является первой брошюрой, посвященной обзору экспонатов павильона «Радиоэлектроника и связь» ВДНХ.

Данная брошюра, продолжая экскурсию по павильону, посвящена обзору телевизионной аппаратуры. Она дает читателю сведения, несколько более подробные, чем те, которые получают посетители павильона, осматривая экспонаты на выставке.

При составлении брошюры были использованы материалы, помещенные в описаниях, инструкциях, технических условиях и протоколах испытаний телевизоров.

Объем брошюры не позволяет подробно останавливаться на каждом экспонате, в связи с чем изложены только основные технические данные, интересующие широкие круги читателей.

Следует заметить, что не все образцы телевизионной аппаратуры, демонстрируемые в павильоне, являются серийными, некоторые из них в настоящее время подготовляются к производству, а некоторые будут осваиваться несколько позднее. Есть также среди экспонатов и модели, характеризующие направление в области разработок новых телевизоров.

Редакция Массовой радиобиблиотеки просит читателей дать отзывы об этих брошюрах и сообщить, следует ли переиздавать их по мере обновления экспозиции павильона «Радиоэлектроника и связь».

Наш адрес: Москва Ж-114, Шлюзовая набережная, 10, Госэнергоиздат, Редакция Массовой радиобиблиотеки.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕЛЕВИЗОРЫ, ЭКСПОНИРУЕМЫЕ В ПАВИЛЬОНЕ «РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И СВЯЗЬ»

Замечательные перспективы открываются в текущем семилетии перед советским телевидением. Предусматривается строительство ста новых телевизионных центров и телевизионных ретрансляционных станций.

Семилетним планом намечено значительное расширение сети междугородных кабельных и радиорелейных линий, что позволит принимать центральные программы телевидения во многих городах страны и организовать обмен программами между различными телевизионными центрами. Для расширения зоны приема телевизионных передач в течение семилетия предполагается построить около 300 маломощных ретрансляционных автоматизированных установок.

Быстрыми темпами будет расти и приемная сеть: количество телевизоров увеличится до 15 млн. шт.

XXI съезд КПСС указал также на необходимость ускорения работ по внедрению цветного телевидения.

Достижения отечественного телевидения и перспективы его развития широко отражены в павильоне «Радиоэлектроника и связь» ВДНХ.

Здесь экспонируется значительное количество телевизоров.

Советские конструкторы при разработке новых моделей телевизоров считают первоочередной задачей удовлетворение разнообразных вкусов потребителей. Для этой цели отечественной промышленностью выпускаются телевизоры различных моделей с разнообразными внешними оформлениями, отделкой и конструкцией, рассчитанные на различные запросы потребителей.

Не менее важной задачей конструкторов новых телевизоров являются дальнейшее улучшение их качествен-

ных показателей, повышение удобства обслуживания и надежности.

Во всех телевизорах, выпускаемых в настоящее время, использованы унифицированные узлы и блоки, а телевизоры различных моделей, выпускаемые одним заводом, собираются на однотипном шасси и отличаются только внешним оформлением, размером изображения и акустической системой.

В ряде телевизоров использованы различные автоматические регулировки, например, автоматическая быстродействующая регулировка усиления, инерционная автоподстройка частоты строчной развертки, авторегулировка яркости, автоматическая подстройка частоты гетеродина, а также применяется специальная регулировка четкости изображения.

В некоторых моделях регулировка по низшим и высшим звуковым частотам производится раздельно, а иногда используется клавишный переключатель тонрегистров, с помощью которого осуществляется выбор специально подобранных характеристик звучания, соответствующих характеру звукового сопровождения телевизионной передачи (речь, оркестр, джаз).

Акустические системы различных типов выбираются в соответствии с размером и акустическими особенностями футляра телевизора.

В массовых телевизорах используются всего один-два громкоговорителя, а акустические системы дорогих напольных моделей содержат до 9 и даже до 11 различных громкоговорителей.

Для создания эффекта объемного звучания в телевизорах некоторых моделей применяются выносные громкоговорители, а для получения эффекта стереофонического звучания используются двухканальные усилители звуковой частоты, выполненные по ультралинейным схемам.

Телевизоры с большим экраном имеют дистанционное управление, позволяющее управлять телевизором на расстоянии до 5 *м* (рис. 1).

В телевизорах почти всех типов, демонстрируемых на ВДНХ, предусмотрена возможность приема передач ультракоротковолновых станций с частотной модуляцией в диапазоне 64,5—73 *Мгц*.

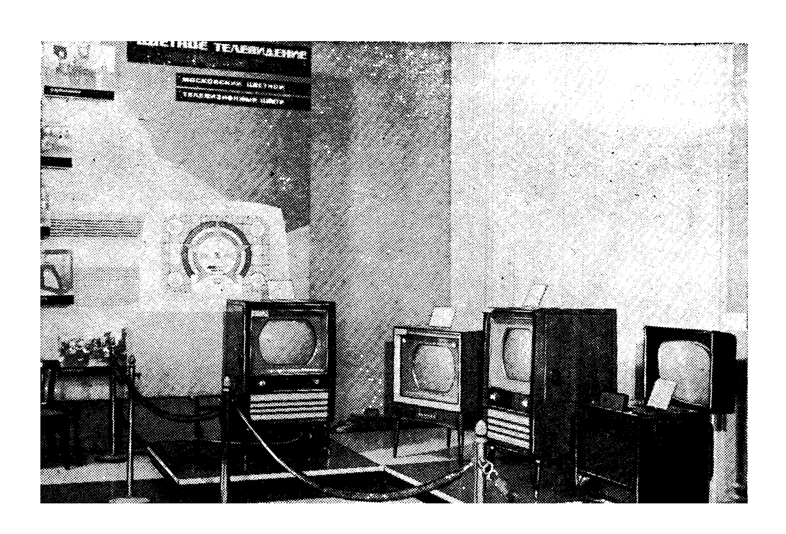


Рис. 1. Стенд напольных телевизоров в павильоне „Радиоэлектроника и связь" Выставки достижений народного хозяйства.

Современные телевизоры рассчитаны на прием 12 телевизионных каналов в следующем диапазоне частот:

Каналы	Несущая частота изображения, *Мгц*	Несущая частота звука, *Мгц*	Каналы	Несущая частота изображения, *Мгц*	Несущая частота звука, *Мгц*
Первый	49,75	56,25	Седьмой	183,25	189,75
Второй	59,25	65,75	Восьмой	191,25	197,75
Третий	77,25	83,75	Девятый	199,25	205,75
Четвертый	85,25	91,75	Десятый	207,25	213,75
Пятый	93,25	99,75	Одиннадцатый	215,25	221,75
Шестой	175,25	181,75	Двенадцатый	223,25	229,75

Все телевизионные приемники собраны по супергетеродинной схеме, работающей с использованием биений между промежуточными частотами сигналов изображения и звукового сопровождения. Промежуточная частота сигналов изображения для всех видов телевизоров выбрана 34,25 *Мгц*, а для звукового сопровождения — 27,75 *Мгц*. Разнос частот между сигналами изображения и звукового сопровождения равен 6,5 *Мгц*.

Во всех демонстрируемых телевизорах, за исключением телевизора-радиолы «Жигули», используется уни-

фицированный переключатель телевизионных каналов типа ПТК .

В связи с применением в телевизорах однотипных по своим характеристикам кинескопов и радиоламп явилось возможным унифицировать и узлы развертывающих устройств.

В павильоне представлены также образцы комбинированных радиоустройств, в комплект которых входят в различных комбинациях телевизор, радиоприемник, электропроигрыватель и магнитофон. Наш обзор мы начнем с этих устройств.

КОМБИНИРОВАННЫЕ РАДИОУСТРОЙСТВА

ТЕЛЕВИЗОР-РАДИОЛА «КРИСТАЛЛ-101» С МАГНИТОФОНОМ

Установка «Кристалл-101» (рис. 2) выполнена в мебельном оформлении.

В центре футляра расположен высококачественный телевизионный приемник «Алмаз-102» с размером изображения 340×450 *мм*. В левом отсеке футляра размещен магнитофон высокого класса «Мелодия». Правый отсек разделен на две части: в его верхней части установлен всеволновый радиоприемник высшего класса «Люкс», а в нижней — универсальный электропроигры-

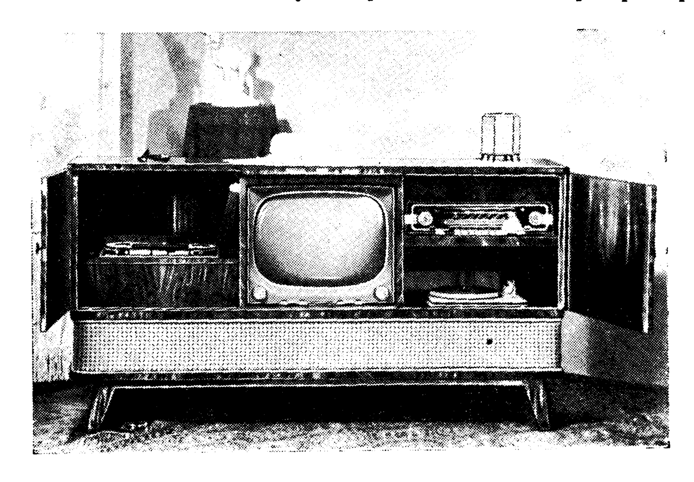


Рис. 2. Телевизор-радиола „Кристалл-101" с магнитофоном.

ватель с автоматом для смены граммофонных пластинок до 10 шт. Вся нижняя часть футляра занята акустической системой, состоящей из девяти различных громкоговорителей, обеспечивающих высококачественное воспроизведение звука. Для создания эффекта объемного звучания имеются еще два выносных высокочастотных громкоговорителя.

Комбинированная установка «Кристалл-101» в основном предназначается для гостиниц, домов отдыха, концертных залов и т. д. Она дает возможность принимать передачи черно-белого телевизионного вещания, радиовещательных станций в диапазонах длинных, средних, коротких, а также ультракоротких волн с частотной модуляцией. С помощью этой установки можно прослушивать обычные и долгоиграющие пластинки и воспроизводить магнитофонные записи со скоростью 19,0 и 9,5 *см/сек*, а также записывать на магнитную ленту звуковое сопровождение телевизионных передач, радиопередач, производить записи с граммофонных пластинок и записи музыки или речи с микрофона.

Телевизор, радиоприемник, проигрыватель и магнитофон этой установки работают через общий мощный усилитель низкой частоты с акустической широкополосной системой громкоговорителей.

Основные ручки управления всех устройств выведены на фасадную сторону футляра.

Телевизор «Алмаз-102» имеет высокие технические и эксплуатационные качества. Примененный в нем кинескоп типа 53ЛК2Б с прямоугольным экраном обеспечивает высокую яркость и контрастность изображения.

Телевизор снабжается выносным пультом дистанционного управления, при помощи которого имеется возможность регулировать яркость изображения и громкость звука на расстоянии до 5 *м*.

В телевизоре использован пятиклавишный переключатель, который служит для включения и выключения телевизора и для переключения тембра звучания («речь», «концерт», «смягченный звук»).

Для устойчивой работы телевизора, особенно при воздействии помех или при резком изменении полезного сигнала, предусмотрены автоматические регулировки, например. быстродействующая автоматическая регулировка усиления, автоматическая регулировка яркости

и др. С помощью специальной ручки можно регулировать четкость изображения, а в некоторых случаях избавляться от искажений, которые могут зависеть от местных условий.

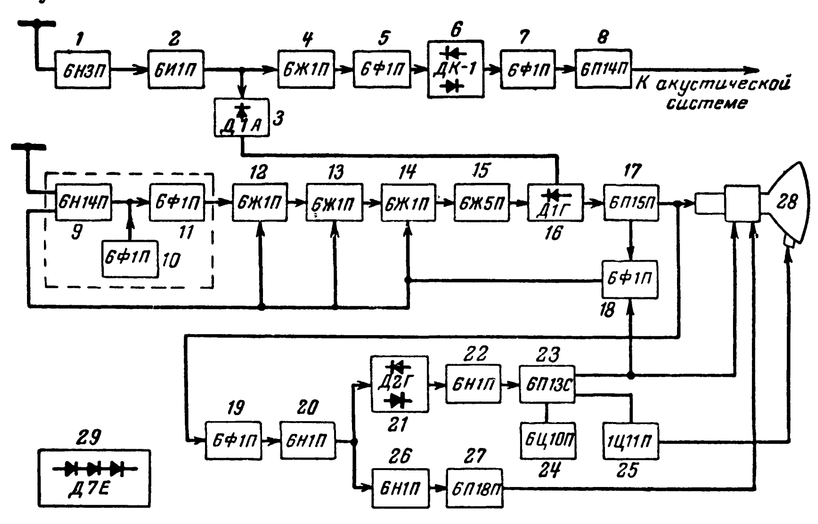


Рис. 3. Типовая блок-схема телевизоров „Алмаз“ и „Рубин“.

1—УКВ ЧМ блок; *2*—второй преобразователь УКВ ЧМ канала; *3*—демодулятор; *4*—усилитель промежуточной частоты звукового канала; *5*—усилитель-ограничитель промежуточной частоты звукового канала и первый усилитель звуковых частот; *6*—частотный детектор; *7*—предварительный усилитель звуковой частоты; *8*—оконечный каскад усилителя звуковой частоты; *9*—усилитель высокой частоты телевизионного канала; *10*—гетеродин; *11*—смеситель; *12*, *13*, *14*, *15*—усилитель промежуточной частоты сигналов изображения; *16*—детектор сигналов изображения; *17*—видеоусилитель; *18*—автоматическая регулировка усиления; *19*—отделитель синхроимпульсов; *20*—усилитель синхроимпульсов; *21*—фазовый детектор; *22*—мультивибратор строчной развертки; *23*—выходной усилитель строчной развертки; *24*—демпферный каскад; *25*—высоковольтный выпрямитель; *26*—блокинг-генератор кадровой развертки; *27*—выходной усилитель кадровой развертки; *28*—кинескоп (43ЛК2Б или 53ЛК2Б); *29*—блок питания.

Конструктивно телевизор состоит из двух горизонтальных шасси, расположенных одно над другим. На нижнем шасси смонтирована радиоприемная часть с выпрямителем питания и ручками управления. На верхнем шасси — развертывающее устройство и канал синхронизации. Вся конструкция представляет собой жестко связанный блок, на котором также укреплен переключатель телевизионных каналов (ПТК).

Верхнее шасси можно поворачивать и фиксировать в удобном для ремонта положении.

Кинескоп с маской и отклоняющей системой крепится отдельно от блока шасси и подключается к общей схеме с помощью специальных разъемов.

Телевизор выполнен на 19 лампах по супергетеродинной схеме и обладает высокой чувствительностью. В схему входят: усилитель высокой частоты, преобразователь, четырехкаскадный усилитель промежуточной частоты с автоматической регулировкой усиления по ключевой схеме, видеодетектор, однокаскадный видеоусилитель, двухкаскадный усилитель разностной частоты, используемой в качестве промежуточной частоты звукового сопровождения, частотный детектор и двухкаскадный усилитель звуковой частоты.

Канал синхронизации состоит из отделителя синхроимпульсов, усилителя синхросмеси и фазового дискриминатора с инерционной цепью для автоподстройки частоты строчного генератора.

В строчной развертке используется мультивибратор, управляемый напряжением постоянного тока от фазовового дискриминатора, и выходной каскад с автотрансформаторным выходом.

Кадровая развертка состоит из блокинг-генератора и выходного усилителя кадровой частоты с трансформаторным выходом (рис. 3).

Основные технические данные телевизора

Чувствительность на всех каналах не хуже 100 *мкв* *.

Четкость по горизонтали в центре экрана — 500 линий, по вертикали — 550 линий.

Геометрические искажения растра не превышают 2,5%.

Автоматическая регулировка — 1,8 раза (при увеличении сигнала в 500 раз напряжение на выходе телевизора изменяется не более чем в 1,8 раза).

Радиоприемник «Люкс» телерадиолы представляет собой 11-ламповый супергетеродинный, всеволновый комбинированный АМ-ЧМ радиоприемник, рассчитанный на шесть диапазонов.

Магнитофон «Мелодия», используемый в телерадиоле, представляет собой первоклассный аппарат, предназначенный для двусторонней записи и воспроизведения

---

* В СССР чувствительность телевизора по каналу изображения определяется как напряжение несущей частоты изображения, промодулированное видеосигналом, поданное на вход телевизора при максимальном усилении и при нормальном изображении.

при скорости движения ленты 19 или 9,5 *см/сек* и рассчитанный на работу с кассетами емкостью в 360 *м* магнитной ленты.

Магнитофон дает возможность производить запись звукового сопровождения телевизионной передачи, программы из эфира через приемник «Люкс», с граммофонных пластинок, от трансляционной сети и с микрофона, который входит в комплект магнитофона.

Длительность работы магнитофона со скоростью передвижения ленты 19 *см/сек* соответствует 60 *мин,* при скорости 9,5 *см/сек* соответственно увеличивается в 2 раза, т. е. 120 *мин.*

Переход с одной дорожки на другую осуществляется нажатием соответствующего клавиша дорожки *1* или дорожки *2.*

Для контроля уровня записываемого сигнала имеется электронный индикатор.

В магнитофоне имеется оригинальный индикатор места записи в виде часового циферблата с двумя стрелками, дающий возможность определения начала содержания записи отдельных произведений на определенном участке ленты.

Для предохранения ошибочного стирания записи имеется специальная предохранительная кнопка, только при нажатии которой можно включить клавиш записи.

Основные технические данные магнитофона

Чувствительность канала запись — воспроизведение: от телевизора, приемника и звукоснимателя не хуже 200 *мв;* от трансляционной сети не хуже 10 *в;* от микрофона не хуже 3 *мв.*

Полосы записываемых и воспроизводимых частот 60—10 000 *гц* при скорости ленты 19 *см/сек* и 80—6 000 *гц* при скорости ленты 9,5 *см/сек.*

Общее отклонение средней скорости от 19 и 9,5 *см/сек* (при изменении напряжения сети, от начала к концу кассеты, при переходе с одной дорожки на другую) не более ±3%.

Частота генератора стирания и подмагничивания, 50 *кгц.*

Коэффициент нелинейных искажений 2,8%.

Панель проигрывателя с автоматом, входящая в комплект установки, предназначена для проигрывания обычных (78 *об/мин*) и долгоиграющих ($33^1/_3$ *об/мин*) граммофонных пластинок с автоматической сменой их. Проигрыватель рассчитан на 10 пластинок, причем после проигрывания последней пластинки механизм автоматически выключается.

Проигрыватель имеет универсальный пьезокерамический звукосниматель с корундовой иглой. Полоса воспроизводимых частот 60—10 000 *гц.*

Выходной усилитель предназначен для усиления мощности звуковых частот, получаемых с выходов телевизора, приемника, проигрывателя или магнитофона.

В усилителе применена двухканальная схема с минимальными частотными и нелинейными искажениями.

Низкочастотный канал усилителя имеет выходную мощность 10 *вт*; выход его нагружен на три низкочастотных пятиваттных громкоговорителя. Высокочастотный канал усилителя с выходной мощностью 5 *вт* работает на группу среднечастотных и высокочастотных громкоговорителей.

Для питания усилителя имеется отдельный выпрямитель.

В усилителе предусмотрены установочные регуляторы общего усиления и регуляторы тембра по низшим и высшим звуковым частотам, которые дают возможность производить соответствующие регулировки по вкусу владельца в зависимости от размера и акустических свойств помещения.

Звуковое давление, развиваемое акустическим агрегатом, 25 *бар.* Полоса воспроизводимых частот 50—12 000 *гц.* Коэффициент нелинейных искажений: на средних частотах не более 7%, а на высоких — не более 5%.

Питание телерадиолы осуществляется от сети переменного тока с напряжением 110, 127 и 220 *в.*

Мощность, потребляемая от сети: при работе телевизора 250 *вт*; при работе телевизора с магнитофоном 300 *вт*; при работе приемника и магнитофона 220 *вт*; при работе приемника или проигрывателя 180 *вт;* при работе магнитофона 160 *вт.*

ТЕЛЕВИЗОР-РАДИОЛА «КРИСТАЛЛ-104» С МАГНИТОФОНОМ

Комбинированная радиоустановка «Кристалл-104» также относится к телерадиолам высокого класса и имеет мебельное оформление. «Кристалл-104» содержит телевизор, приемник, проигрыватель и магнитофон (рис. 4).

В верхней левой части футляра расположен телевизионный приемник типа «Алмаз-102» с кинескопом 53ЛК2Б и размером изображения 340×450 *мм.* В верхней правой части футляра установлен всеволновый ра-

диоприемник высшего класса типа «Люкс». Под приемником расположен универсальный электропроигрыватель, который при пользовании несколько опускается вниз и выдвигается вперед. Ниже электропроигрывателя размещен магнитофон типа «Эльфа-10». В нижнем отсеке, закрытом декоративной решеткой, расположены низкочастотные и высокочастотные громкоговорители, а также мощный двухканальный усилитель. Футляр

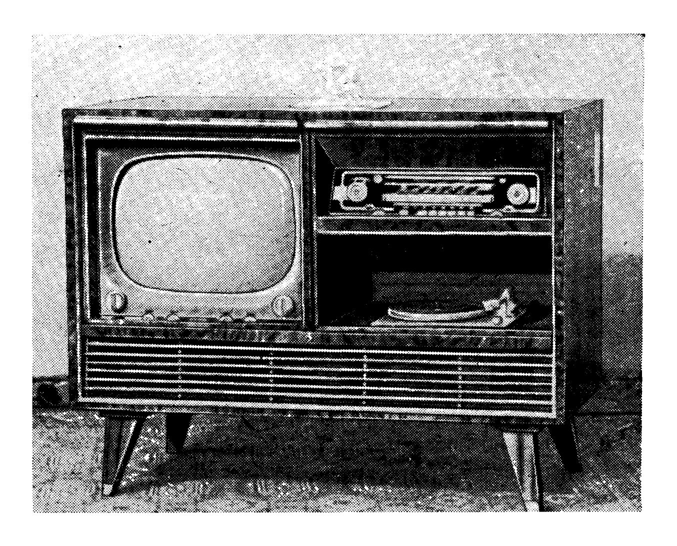


Рис. 4. Телевизор-радиола „Кристалл-104" с магнитофоном.

имеет дверцы, прикрывающие правую и левую части радиоустройства.

Установка «Кристалл-104» предназначена для выполнения тех же функций, что и телерадиола «Кристал-101».

Мощный усилитель звуковой частоты с акустической широкополосной системой является общим для телевизора, приемника, проигрывателя и магнитофона. Все основные ручки выведены на фасад футляра, а вспомогательные — расположены на задней его стенке.

Магнитофон «Эльфа-10» предназначен для двухдорожечной записи со скоростью 19 *см/сек*. Длительность работы магнитофона с кассетой, заполненной магнитной лентой, равна 1 *ч* при двухдорожечном использовании.

Полоса записываемых и воспроизводимых частот 50—10 000 *гц*.

Переход с одной звуковой дорожки на другую осуществляется перестановкой кассеты с левой стороны на правую.

Контроль уровня записи осуществляется с помощью оптического индикатора. Регулировка тембра производится только в области высших звуковых частот. Магнитофон комплектуется динамическим микрофоном типа «МД-41» и тремя пластмассовыми кассетами, две из них заполнены ферромагнитной лентой типа «2».

Электропроигрыватель — универсальный с автостопом предназначен для проигрывания обычных и долгоиграющих пластинок. Пьезоэлектрический звукосниматель «ЗПУ-М» с корундовой иглой имеет частотную характеристику от 70 до 10 000 *гц*.

Выходной усилитель имеет ту же схему и конструкцию, что и выходной усилитель телерадиолы «Кристалл-101».

Разница между усилителями заключается лишь в том, что мощность, отбираемая от усилителя телерадиолы «Кристалл-101», несколько больше вследствие повышенного анодного напряжения. Звуковое давление, развиваемое акустическим агрегатом, 20 *бар*.

Полоса воспроизводимых частот 50—12 000 *гц*.

Коэффициент нелийных искажений не превышает: на средних частотах 7%, на высоких частотах 5%.

Питание телерадиолы осуществляется от сети переменного тока с напряжением 110, 127 и 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети: при работе телевизора 230 *вт*; при работе телевизора и магнитофона 280 *вт*; при работе приемника и магнитофона 200 *вт;* при работе приемника или проигрывателя 160 *вт*; при работе магнитофона 140 *вт*.

ТЕЛЕВИЗОР «ТЕМП-9» С РАДИОПРИЕМНИКОМ И СТЕРЕОФОНИЧЕСКИМ МАГНИТОФОНОМ

Он имеет мебельное оформление и состоит из телевизора, радиоприемника высшего класса «Люкс» и магнитофона «Мелодия», приспособленного для воспроизведения стереофонической звукозаписи (рис. 5).

В верхней части футляра справа имеется крышка, под которой расположен стереофонический магнитофон. В левой части футляра установлен телевизор, с правой

стороны — радиоприемник. Перед приемником и экраном телевизора имеется вертикальная передвигающаяся защитная доска, которая в левом положении автоматически выключает телевизор, а в правом — выключает приемник.

Вся нижняя часть футляра занята акустическим агрегатом, двумя широкополосными усилителями низкой частоты и выпрямителями.

Подключение входа усилителя к телевизору, приемнику или магнитофону, а также включение выпрямите-

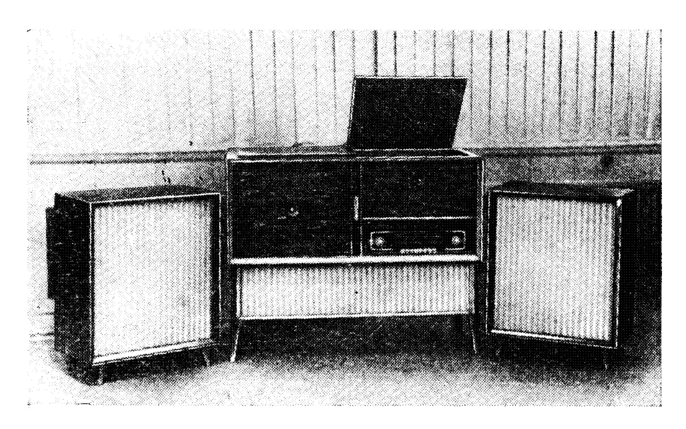


Рис. 5 Телевизор „Темп-9" с радиоприемником и стереофоническим магнитофоном.

лей производятся автоматически при включении любого из блоков телерадиолы с помощью соответствующих реле.

В телерадиоле имеется цепь блокировок, исключающая возможность одновременной работы телевизора и приемника, а также обеспечивающая выключение магнитофона при опущенной верхней крышке.

По левую и правую стороны от телерадиолы располагаются два выносных футляра с громкоговорителями. При воспроизведении стереофонической звукозаписи на эти громкоговорители подаются раздельно левый и правый каналы, благодаря чему создается эффект стереофонического звучания.

Во время приема звукового сопровождения телепередачи или приема радиовещательных станций общая аку-

стическая система телерадиолы «Темп-9» создает эффект объемного звучания.

Все основные ручки управления приемником, телевизором и усилителем низкой частоты выведены на переднюю сторону, а ручки управления магнитофоном располагаются сверху.

На задней стороне футляра выведены ручки регулировок, которыми приходится пользоваться редко.

Телевизор «Темп-4» работает по супергетеродинной схеме, обладает высокой чувствительностью.

В нем применен кинескоп 53ЛК6Б с углом отклонения электронного луча 110°, с алюминированным экраном. Можно также использовать и кинескоп 53ЛК2Б с углом отклонения луча 70°.

В телевизоре использованы схема автоматической регулировки усиления с задержкой и автоматическая регулировка яркости, имеется специальная ручка для регулировки четкости изображения. Для обеспечения устойчивой синхронизации при слабых сигналах в схему введена инерционная автоподстройка частоты строк.

Для точной подстройки телевизора во время его работы служит специальный индикатор настройки.

Конструктивно телевизор смонтирован на одном шасси. Переключатель телевизионных каналов и кинескоп крепятся на стенках футляра отдельно от шасси.

В телевизоре используются 18 электронных ламп и 15 германиевых диодов.

Основные технические данные телевизора:

Чувствительность на всех каналах 100—200 *мкв*; четкость по горизонтали в центре экрана 500 линий; четкость по вертикали в центре экрана 550 линий; автоматическая регулировка усиления 1,7 раза.

В «Темп-9» низкочастотная часть приемника не используется в связи с тем, что в телерадиоле имеется развитая низкочастотная система с мощным усилителем.

Основные данные магнитофона «Мелодия» приведены на стр. 11. Здесь остается только указать некоторые изменения в схеме и конструкции этого магнитофона в данном случае.

В магнитофоне телевизора «Темп-9» установлена головка для воспроизведения стереофонической записи од-

новременно с двух дорожек ферромагнитной ленты. Для усиления сигналов по второму каналу использован дополнительный трехкаскадный усилитель на двух лампах 6Н2П с автономным питанием канала первых двух каскадов от специального выпрямителя.

Регулировка усиления по двум каналам производится одновременно одной общей ручкой.

При воспроизведении стереофонической записи одновременно нажимаются клавиши первой и второй дорожек; при этом работают два сквозных канала (левый и правый).

Следует заметить, что лента со стереозаписью используется только в одну сторону, и для повторения звучания той же программы требуется перемотка ленты, поэтому время звучания стереозаписи в 2 раза меньше времени звучания монозаписи при двухдорожечной системе.

Собственный усилитель низкой частоты магнитофона «Мелодия» исключен.

Усилитель низкой частоты имеет двухтактный выход и собран по ультралинейной схеме, дающей наименьшие нелинейные искажения. Выходы для низших и высших звуковых частот разделены и имеют самостоятельные трансформаторы, нагруженные на громкоговорители 10ГД-18 и ВГД-1, составляющие выносной агрегат для каждого усилителя, и на громкоговорители 6ГД-10 (2 шт.) и ВГ-Д-1 (2 шт.), установленные в корпусе радиолы.

Регулировка тембра осуществляется как плавными регуляторами, так и фиксированными, соответствующими случаям наиболее характерного звучания.

Кнопки, расположенные по вертикали между телевизором и приемником «оркестр», «джаз», «бас», «соло» и «речь», дают возможность выбора наиболее благоприятного звучания.

Следует заметить, что при включении того или другого фиксированного тембра плавная регулировка тембра остается также включенной и ей можно пользоваться для корректировки тембра, выбранного соответствующей кнопкой.

Блок регулировок тембров одновременно производит соответствующие изменения частотных характеристик обоих усилителей низкой частоты.

Основные технические данные мощного усилителя и всей телерадиолы:

Полоса воспроизводимых частот 50—12 000 *гц*.

Звуковое давление, развиваемое агрегатом, 25 *бар*.

Коэффициент нелинейных искажений не превышает: на средних частотах 7%, на высоких частотах 5%

Телерадиола рассчитана на питание от сети переменного тока с напряжением 110, 127 и 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети: при работе телевизора 230 *вт;* при работе телевизора и магнитофона 300 *вт;* при работе приемника и магнитофона 230 *вт;* при работе приемника 150 *вт*; при работе магнитофона 180 *вт*.

ТЕЛЕВИЗОР «СИМФОНИЯ» СО СТЕРЕОФОНИЧЕСКИМ МАГНИТОФОНОМ

«Симфония» относится к высококачественным телевизорам, в которых использованы последние достижения телевизионной техники.

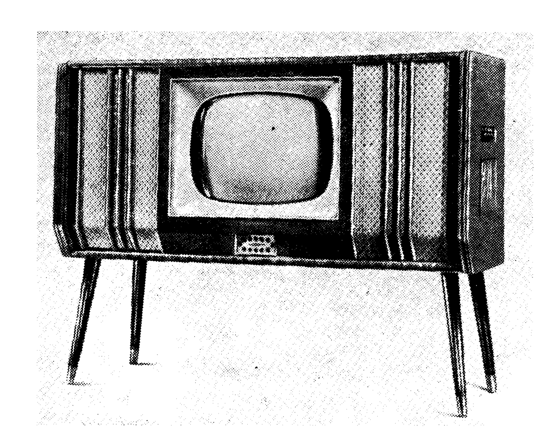


Рис. 6. Телевизор „Симфония“ со стереофоническим магнитофоном.

Кроме приема телевизионного вещания, имеется возможность воспроизведения стереофонической магнитной записи со скоростью движения ленты 19 *см/сек*.

Установка выполнена в виде горизонтальной консольной модели, установленной на специальных ножках на высоте 450 *мм* от пола (рис. 6).

В центре футляра размещен телевизор, слева и справа от которого расположены акустические агрегаты громкоговорителей для воспроизведения стереофонических записей. Магнитофон установлен в верхней правой части футляра под крышкой.

Телевизор имеет дистанционное управление переключением программы со световой индикацией номера выбранного канала и дистанционное управление контрастностью, яркостью, подстройкой гетеродина, тембром и громкостью звука.

Включение телевизора и переключение на работу от магнитофона производятся ручками управления, расположенными в специальной нише на правой боковой стенке футляра. Здесь же расположены ручка регулировки громкости и ручка регулировки тембра звука. Таким образом, регулировка громкости и тембра звука может производиться непосредственно у телевизора и дистанционно.

Управление магнитофоном осуществляется с помощью клавишного переключателя, расположенного на горизонтальной панели магнитофона.

В телевизоре применен кинескоп типа 53ЛК5Б с углом отклонения электронного луча 110°. Размер изображения на экране телевизора 360 × 475 *мм*.

Схема установки «Симфония» выполнена на 30 лампах и 25 германиевых диодах (включая усилитель низкой частоты и магнитофон). Лентопротяжный механизм использован от магнитофона «Эльфа-10». Схема магнитофона переработана для стереовоспроизведения.

Телевизор и магнитофон работают на общий двухканальный мощный усилитель низкой частоты с широкополосной акустической системой громкоговорителей.

Блок-схема телевизора приведена на рис. 7.

В схеме телевизора имеются автоматическая регулировка яркости, корректор четкости и индикатор настройки гетеродина.

Монтаж телевизора выполнен печатным способом.

В состав схемы магнитофонной части входят: трехкаскадный усилитель сигналов магнитной записи и катодного повторителя. Так как магнитофон рассчитан на воспроизведение стереофонической записи, то для усиления сигналов второго канала используется второй такой же усилитель.

На рис. 8 изображена блок-схема усилителя звуковой частоты телевизора «Симфония».

Для воспроизведения стереозаписи в установке «Симфония» используются два таких усилителя, собранных каждый на отдельном шасси.

При использовании усилителя звуковой частоты для воспроизведения звукового сопровождения телепередачи

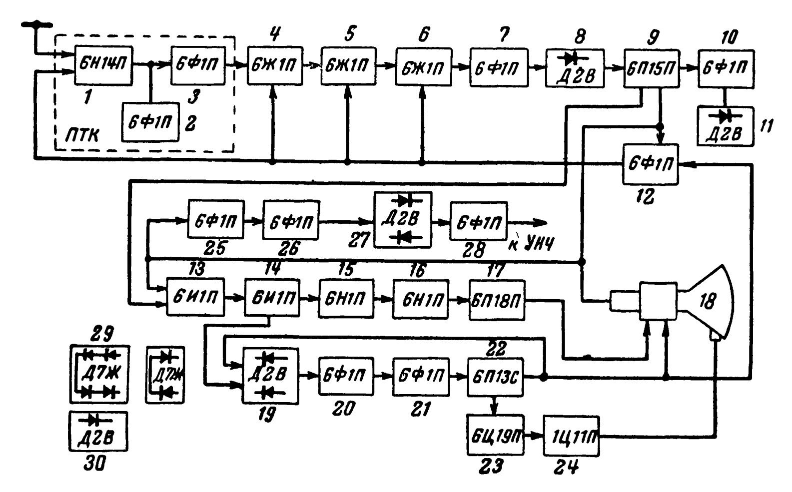


Рис. 7. Блок-схема телевизора „Симфония".

1 — усилитель высокой частоты телевизионного канала; *2* — гетеродин; *3* — смеситель; *4, 5, 6, 7* — усилитель промежуточной частоты сигналов изображения; *8* — детектор сигналов изображения; *9* — видеоусилитель; *10* — регулятор контрастности; *11* — детектор; *12* — автоматическая регулировка усиления; *13* — отделитель синхроимпульсов; *14* — усилитель синхроимпульсов; *15* — отделитель кадровых синхроимпульсов; *16* — блокинг-генератор кадровой развертки; *17* — выходной усилитель кадровой развертки; *18* — кинескоп (53ЛК5Б); *19* — фазовый детектор; *20* — реактивная лампа; *21* — блокинг-генератор строчной развертки; *22* — выходной усилитель строчной развертки; *23* — демпферный каскад; *24* — высоковольтный выпрямитель; *25* — усилитель промежуточной частоты звукового канала; *26* — ограничитель; *27* — частотный детектор; *28* — катодный повторитель; *29* — блок питания; *30* — выпрямитель смещения.

оба его канала подключаются к выходу телевизора параллельно и в этом случае низкочастотная система установки обеспечивает объемное воспроизведение звука.

Двухканальный усилитель низкой частоты имеет раздельные регулировки тембра по низшим и высшим звуковым частотам.

Переключение программ — дистанционное и производится автоматически с помощью специального реле и электродвигателя, вращающего блок ПТК. Время пере-

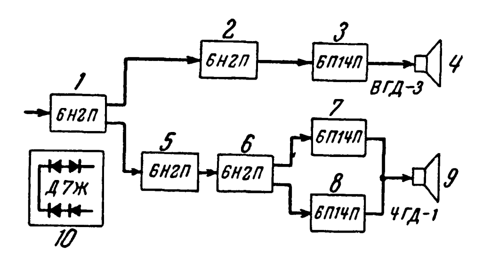


Рис. 8. Блок-схема усилителя звуковых частот телевизора „Симфония".
1 — общий усилитель звуковой частоты; *2* — усилитель высших звуковых частот канала; *3* — выходной усилитель высших звуковых частот; *4* — громкоговоритель для высших звуковых частот; *5* — усилитель низших звуковых частот канала; *6* — фазоинвертор; *7*, *8* — выходной усилитель низких звуковых частот; *9* — громкоговоритель для низших звуковых частот; *10* — питание усилителя звуковых частот.

стройки с одного канала на следующий по часовой стрелке 4 *сек*, против часовой стрелки 45 *сек*.

Основные технические данные телевизора-магнитофона «Симфония»:

Чувствительность по каналу изображения не хуже 50 *мкв*.

Четкость по горизонтали в центре экрана 500 линий.

Четкость по вертикали в центре экрана 550 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 40—12 000 *гц*.

Номинальная выходная мощность усилителя звуковой частоты — 3 *вт*.

Питание установки производится от сети переменного тока напряжением 127 или 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети: при работе телевизора 240 *вт*; при работе магнитофона 80 *вт*.

Размеры футляра с ножками 1 325 × 1 070 × 480 *мм*. Вес 70 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР-РАДИОЛА «ХАРЬКОВ»

Если классифицировать комбинированные радиоустройства по размеру экрана телевизора, то следующим по порядку может быть представлен телевизор-радиола «Харьков» с размером изображения 270×360 *мм*.

По своим качественным показателям, внешнему оформлению и отделке эта телерадиола должна быть отнесена к средней категории.

Телевизор-радиола «Харьков» имеет настольное оформление. В комплект входят: телевизор, всеволновый радиовещательный приемник и унизерсальный проигрыватель для воспроизведения грамзаписи с обычных и долгоиграющих пластинок (рис. 9).

Для телевизора, приемника и проигрывателя граммофонных пластинок используется один и тот же гром-

коговоритель типа 4ГД-1, обеспечивающий хорошее качество звучания.

Отличительной особенностью этой модели является возможность использования части схемы телевизора в качестве радиовещательного приемника. В этом случае первый каскад промежуточной частоты канала сигналов звукового сопровождения работает в качестве преобразователя для приема радиовещательных станций на длинных, средних и коротких волнах.

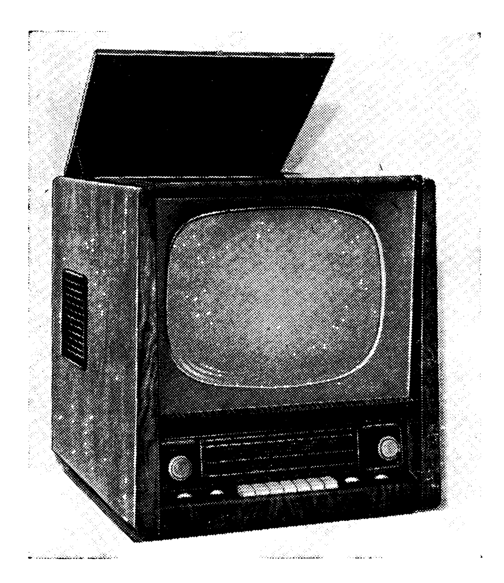


Рис 9 Телевизор-радиола „Харьков".

Усилитель низкой частоты с раздельной регулировкой тембра по низшим и высшим звуковым частотам, а также блок питания являются общими для телевизора и радиовещательного приемника.

С целью экономии электроэнергии и большей сохранности радиоламп и кинескопа во время приема радиовещательных станций и при проигрывании граммофонных пластинок часть неработающей схемы телевизора автоматически выключается.

Телевизор-радиола «Харьков» конструктивно смонтирован на двух шасси. На одном шасси размещены: ме-

ханизм настройки на радиовещательные АМ и ЧМ станции со стеклянной шкалой и основными органами управления приемника и телевизора (клавишный переключатель диапазонов и рода работы, регуляторы громкости, тембра, яркости и контрастности), а также схема канала звукового сопровождения с усилителем низкой частоты.

На другом шасси размещены: четырехкаскадный усилитель промежуточной частоты сигналов изображения и звукового сопровождения, усилитель видеосигналов, блоки разверток и синхронизации со вспомогательными ручками управления частоты кадровой и строчной разверток, размера изображения по вертикали и горизонтали, линейности и фокусировки. На этом же шасси расположено питающее устройство.

Следует отметить, что раздельное крепление к стенкам футляра блока переключателя телевизионных каналов (ПТК), громкоговорителя, проигрывателя и кинескопа обеспечивает свободный доступ к деталям монтажа и радиолампам.

Основные технические данные телерадиолы:

Чувствительность: по каналу изображения не хуже 100 *мкв*; в диапазонах ДВ, СВ и КВ не хуже 200 *мкв*; в диапазоне УКВ не хуже 30 *мкв*.

Разрешающая способность: по горизонтали в центре экрана 500 линий; по вертикали в центре экрана 550 линий.

Полоса воспроизводимых частот: во время приема звукового сопровождения телевизионной передачи и УКВ ЧМ 100—8 000 *гц*; во время приема радиовещательных станций, воспроизведения грамзаписи 100—6 500 *гц*.

Мощность, потребляемая от сети: в режиме телевидения 150 *вт*; в режиме радиоприема 50 *вт*; в режиме воспроизведения грамзаписи 65 *вт*.

Питание осуществляется от сети переменного тока с напряжением 127—220 *вт*.

ТЕЛЕВИЗОР-РАДИОЛА «ЖИГУЛИ-59»

Следующим экспонатом из числа напольных комбинированных устройств демонстрируется телерадиола «Жигули-59», в которую входят: телевизор, радиовещательный приемник и универсальный электропроигрыватель, смонтированные в общем футляре (рис. 10).

Размер изображения в «Жигули-59» меньше, чем в телерадиоле «Харьков» (210 × 280), однако радиопри-

емник первого класса и акустическая система, состоящая из четырех громкоговорителей, установленные в телерадиоле «Жигули-59», делают ее равноценной по качеству с телерадиолой «Харьков».

Телерадиола выполнена на 22 лампах и предназначена для приема телевизионных передач на любом из пяти каналов в диапазоне 48—100 *Мгц*, приема УКВ ЧМ станций, передач радиовещательных станций в диапазоне длинных, средних и коротких волн с амплитудной модуляцией, а также проигрывания обычных и долгоиграющих пластинок.

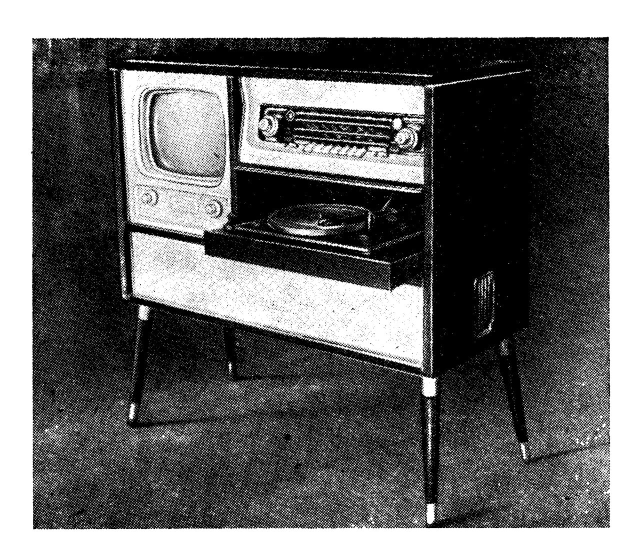


Рис. 10. Телевизор-радиола „Жигули-59".

Для приема радиовещательных передач в диапазонах ДВ, СВ и КВ применяется внутренняя поворотная магнитная антенна.

Акустическая система комбинированной установки расположена в нижней части футляра. Она состоит из двух фронтальных громкоговорителей 5ГД-14 и двух боковых типа 1ГД-9. Передняя часть отсека задрапирована красивой декоративной тканью.

В представленной модели усилитель низкой частоты приемника с раздельной регулировкой тембра по низ-

шим и высшим звуковым частотам, а также блок питания всей телерадиолы являются общими для телевизора и радиоприемника.

Лампы и кинескоп, не участвующие во время работы радиоприемника или проигрывателя, из схемы выключаются.

Телевизор-радиола «Жигули-59» конструктивно смонтирован на двух шасси (на горизонтальном шасси размещен собственно приемник с усилителем низкой частоты, а на вертикальном — телевизионная часть).

Во время телевизионных передач в работе участвуют 18 ламп, а для приема радиовещательных станций и воспроизведения грамзаписи используются 6 ламп.

В качестве выпрямителя использованы 12 германиевых диодов, а также 2 германиевых диода в качестве детекторов сигналов звукового сопровождения и изображения.

В телевизоре применен кинескоп 35ЛК2Б с отклонением электронного луча 70°.

Основные технические данные:

Чувствительность: по каналу изображения не хуже 100 *мкв;* при приеме радиовещательных передач в диапазоне ДВ, СВ и КВ не хуже 200 *мкв.*

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 450 линий; по вертикали 500 линий.

Число принимаемых телевизионных программ 5.

Полоса воспроизводимых звуковых частот: во время приема радиовещательных станций в диапазонах СВ, ДВ и КВ 80—7 000 *гц;* во время приема телевизионных передач и УКВ ЧМ станций 80—10 000 *гц.*

Номинальная выходная мощность по звуковой частоте 4 *вт.*

Среднее звуковое давление 10 *бар.*

Мощность, потребляемая от сети: в режиме телевидения 160 *вт;* в режиме радиоприема 50 *вт;* в режиме воспроизведения грамзаписи 65 *вт.*

Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 110, 127 и 220 *вт.*

ТЕЛЕВИЗОР-РАДИОЛА «БЕЛАРУСЬ-5»

Комбинированная установка «Беларусь-5» состоит из телевизора, радиовещательного приемника и универсального проигрывателя (рис. 11).

Телерадиола смонтирована в деревянном ящике настольного типа.

На передней панели, под экраном кинескопа типа 43ЛК3Б расположены: шкала приемника, клавишное устройство и две ручки управления.

При нажатии соответствующего клавиша включаются телевизор, приемник на любом из пяти диапазонов или проигрыватель независимо друг от друга.

Левая сдвоенная ручка служит для регуляторов тембра и громкости; правая ручка — настройка приемника. Переключатель телевизионных каналов, регуляторы четкости, контрастности, яркости, частоты кадров и частоты строк размещены на правой боковой стенке футляра. Вспомогательные ручки управления — фокусировки, размера изображения, размера по вертикали и линейность по вертикали — расположены на задней стенке.

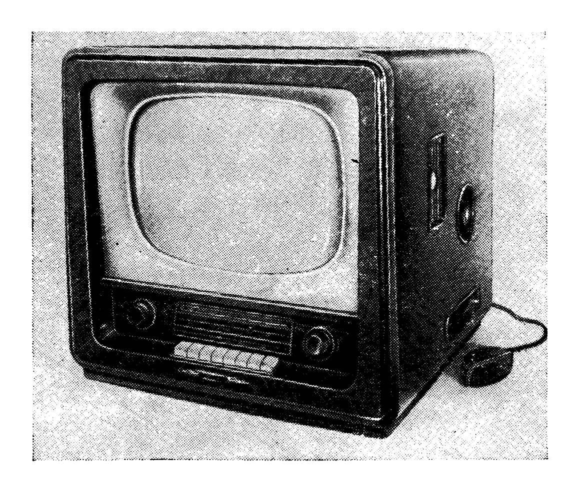


Рис. 11. Телевизор-радиола „Беларусь-5".

Акустическая система состоит из двух громкоговорителей типов 2ГДМ-3 и 1ГД-9.

Телевизор снабжен пультом дистанционного управления, который позволяет производить регулировку громкости звука и яркости изображения на расстоянии до 4 *м* от телевизора.

Схема построена таким образом, что некоторые лампы телевизора используются и при работе приемника, а усилитель низкой частоты является общим и подклю-

чается к любому агрегату установки (рис. 12). Поэтому схема телерадиолы «Беларусь-5» выполнена всего на 18 радиолампах.

В телевизоре предусмотрены автоматическая регулировка контрастности (АРУ) и автоподстройка частоты строк.

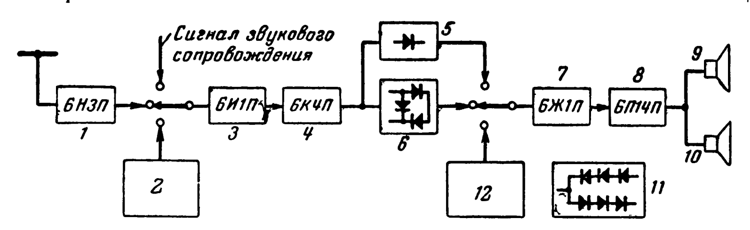


Рис. 12. Блок-схема звукового канала и коммутации телевизора-радиолы „Беларусь"-5.

1—УКВ ЧМ блок; *2*—блок высокой частоты приемника АМ; *3*—усилитель промежуточной частоты ЧМ и преобразователь АМ; *4*—усилитель промежуточной частоты АМ и ЧМ; *5*—детектор АМ; *6*—детектор ЧМ; *7*—предварительный усилитель звуковой частоты; *8*—выходной усилитель звуковой частоты; *9*—громкоговоритель для низших и средних частот (2ГД3); *10*—громкоговоритель для высших частот (1ГД9); *11*—выпрямитель; *12*—проигрыватель.

Во время приема радиовещательных станций на всех диапазонах, а также при включении проигрывателя все, не участвующие в соответствующем роде работы, лампы и кинескоп отключаются.

В схеме используются 14 германиевых диодов, из них 6 — силовых.

Основные технические данные телевизора:

Чувствительность по каналу изображения не хуже 200 *мкв*.

Четкость изображения по горизонтали 500 линий; по вертикали 550 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 80—8 000 *гц*.

Мощность усилителя низкой частоты 1,5 *вт*.

Радиовещательный приемник обеспечивает прием АМ передач в диапазоне длинных, средних и коротких волн и передач с ЧМ на ультракоротких волнах.

Основные технические данные приемника:

Чувствительность на ДВ, СВ и КВ диапазонах не хуже 200 *мкв*; на УКВ не хуже 50 *мкв*.

Полоса воспроизводимых звуковых частот при приеме АМ станций 80—7 000 *гц*, при приеме УКВ ЧМ 80—8 000 *гц*.

Питание телерадиолы осуществляется от сети переменного тока 110, 127 и 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети: при работе телевизора 185 *вт*; при работе радиоприемника и проигрывателя 75 *вт*; размеры футляра 650×545×535 *мм*; вес телерадиолы 40 *кг*.

ПРОЕКЦИОННЫЙ ТЕЛЕВИЗОР «ТОПАЗ»

Проекционный телевизор «Топаз» (рис. 13) рассчитан на одновременный просмотр телепередач 25—30 телезрителями. Он имеет самый большой экран из всех телевизоров, экспонируемых в павильоне.

Кроме приема телепередач, предусмотрена возмож-

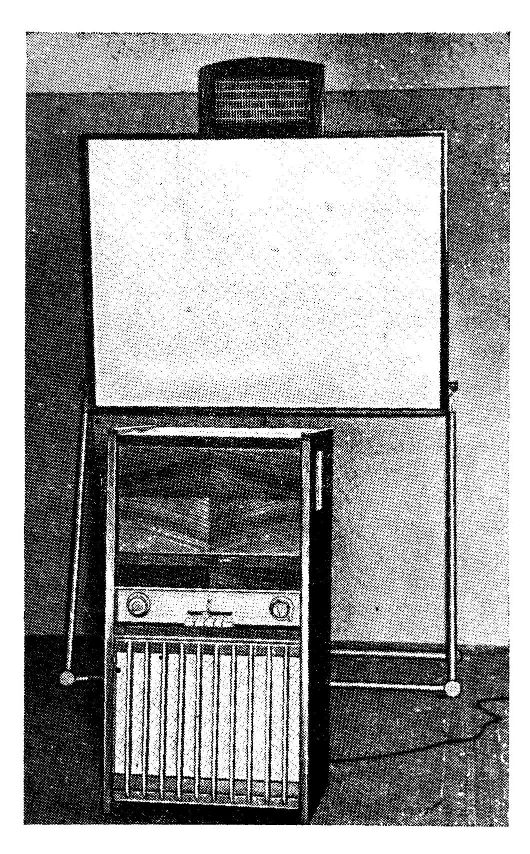


Рис. 13. Проекционный телевизор „Топаз"

ность приема УКВ ЧМ станций, а также воспроизведения граммофонной и магнитофонной записей.

Футляр телевизора «Топаз» выполнен в виде передвижной тумбочки напольного типа с отделкой ценными породами дерева.

На фасадной стороне имеется откидывающаяся вверх крышка, прикрывающая вспомогательные ручки управления.

На переднюю панель выведены 13 ручек управления и пятиклавишный переключатель. Клавишный переключатель используется для включения и выключения телевизора, для переключения тембра звучания и для перехода на прием УКВ ЧМ станций.

При откидывании верхней части задней стенки футляра открывается доступ к ручкам, расположенным на оптическом блоке, регулирующем проектирование изображения на экран.

В телевизоре использована зеркально-линзовая оптическая система, с помощью которой изображение проектируется на специальный выносной экран размером 900 × 1 200 *мм*. Экран кинескопа 6ЛК1Б имеет очень большую яркость свечения, что обеспечивает при увеличении изображения в 675 раз получение изображения с нормальной яркостью.

Выносной зрительный экран выполнен из листового алюминия. Особой обработкой ему придаются свойства направленного действия — он отражает свет преимущественно в зону расположения зрительных мест. С помощью несложного механизма экран разворачивается и фиксируется в рабочем положении на высоте порядка 1 *м* от пола с углом наклона 7°.

Акустическая система телевизора состоит из пяти громкоговорителей, два из которых (4ГД-1) размещены на фронтальной стенке футляра, а три других (два 2ГД-3 и один ВГД-1) установлены в специальном выносном футляре и с целью получения эффекта совместимости звука и изображения расположены на проекционном экране.

Для дистанционного управления яркостью, фокусировкой изображения, а также громкостью звука служит специальный пульт.

Схема телевизора «Топаз» аналогична схеме телевизора «Алмаз-102» (см. стр. 9), за исключением неко-

торых дополнений, связанных с применением проекционного кинескопа.

Общая схема телевизора «Топаз» содержит 29 ламп, общее число германиевых диодов 17.

Проекционный кинескоп типа 6ЛК1Б является одновременно одним из элементов зеркально-линзовой оптической системы, для чего поверхность дна стеклянной колбы имеет форму сферы.

Кинескоп 6ЛК1Б служит одновременно и высоковольтным конденсатором на 25 *кв*, обкладками которого являются внутреннее и внешнее покрытия колбы.

С целью повышения яркости свечения экрана кинескопа с внутренней стороны колбы люминофор покрыт алюминиевой пленкой, обладающей способностью хорошо отражать световые лучи. Алюминиевая пленка предохраняет также экран кинескопа от образования ионного пятна в центре экрана.

Значительный интерес представляет оптический блок, примененный в телевизоре. Он состоит из кинескопа с фокусирующе-отклоняющей системой и зеркально-линзового проекционного объектива.

Зеркально-линзовый объектив отличается от обычных объективов относительно высоким коэффициентом полезного использования света при сравнительно простой и значительно более дешевой конструкции.

Оптическая система состоит из сферической поверхности экрана кинескопа с радиусом кривизны 104,5 *мм*, вогнутого сферического зеркала с радиусом кривизны 200 *мм*, вспомогательного плоского зеркала, устанавливаемого под углом 45°, и астатической линзы. Назначение этой линзы — коррекция искажений, свойственных сферическому зеркалу.

Свет от каждой точки изображения на экране кинескопа падает на сферическое зеркало, затем попадает на плоское преломляющее зеркало и через корректирующую линзу расходящимся пучком падает на большой выносной экран.

Центральная часть сферического зеркала зачернена для того, чтобы отраженный свет от центральной части сферического зеркала не попадал обратно на экран кинескопа; в противном случае контрастность изображения резко падает.

Все отдельные элементы зеркально-линзовой систе-

мы укреплены на легком алюминиевом каркасе и для настройки их имеют соответствующие органы регулировки.

Основные технические данные:

Чувствительность на всех каналах не хуже 100 *мкв.*

Чувствительность УКВ ЧМ приемника не хуже 50 *мкв.*

Разрешающая способность в центре экрана по горизонтали 450 линий, по вертикали 500 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот при приеме телевизионных передач и УКВ ЧМ станций 60—10 000 *гц.*

Мощность звукового канала 8 *вт.*

Напряжение сети переменного тока 110, 127, 220 *в.*

Мощность, потребляемая от сети при приеме телевизионных передач, 275 *вт.*

Мощность, потребляемая от сети при приеме УКВ ЧМ станций и воспроизведении грамзаписи, 100 *вт.*

Вес телевизора 53 *кг,* вес экрана 17 *кг.*

ТЕЛЕВИЗОРЫ С КИНЕСКОПОМ 53 *см*

ТЕЛЕВИЗОР НАПОЛЬНЫЙ «АДМИРАЛ»

Этот телевизор представляет собой модель кансольного типа с горизонтальным расположением футляра.

Конструкция и схема телевизора, включая усилитель низкой частоты, аналогичны телевизору «Симфония» (см. стр. 19). Разница состоит только в том, что в телевизоре «Адмирал» используется только один усилитель звуковой частоты, а не два, как в телевизоре «Симфония».

Размер изображения на экране телевизора 360 × × 475 *мм.*

Телевизор установлен на специальной подставке, выполненной из металлических хромированных трубок (рис. 14).

Футляр имеет покрытие черного цвета с зеркальной полировкой.

В этой модели применено оригинальное клавишное устройство переключения телевизионных каналов с автоматическим включением в заказанное заранее время при помощи часов.

В телевизоре используются 21 радиолампа и 19 германиевых диодов.

Высококачественное объемное звучание телевизора обеспечивается широкополосной двухзвенной акустической системой, состоящей из семи громкоговорителей.

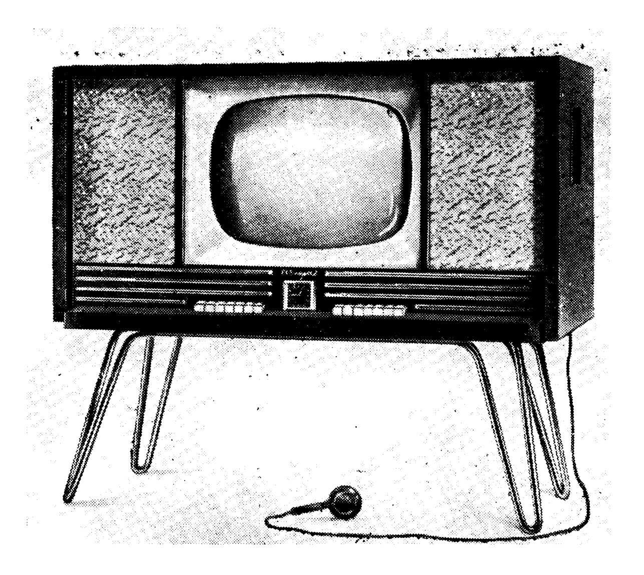


Рис. 14. Телевизор напольный „Адмирал".

В качестве низкочастотных громкоговорителей используются два громкоговорителя 4ГД-1, среднечастотного — 3ГД-7 и высокочастотных — четыре громкоговорителя типа ВГД-2.

Первые три громкоговорителя подключены к низкочастотному выходу усилителя, а громкоговоритель ВГД-2 — к высокочастотному.

Регулировка тембра звука производится раздельно по низшим и высшим частотам.

Пульт дистанционного управления по конструкции такой же, как и у телевизора «Симфония»; он дает возможность управлять при помощи одной ручки контрастностью, яркостью, подстройкой гетеродина, тембром и громкостью звука.

Основные технические данные:

Чувствительность телевизора на всех каналах 50 *мкв.*
Четкость в центре экрана по горизонтали 500 линий.
Четкость в центре экрана по вертикали 550 линий
Полоса воспроизводимых звуковых частот 40—12 000 *гц.*
Номинальная выходная мощность 3 *вт.*

Питание телевизора осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 или 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети, 230 *вт*.

Размеры футляра с ножками 1 145 × 1 015 × 470 *мм*.

Вес 62 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР НАПОЛЬНЫЙ «ЧЕМПИОН»

Вторым из группы телевизоров высокого класса может быть представлен телевизор «Чемпион» с оригинальным внешним оформлением в виде шахматного столика, с раздвигающейся крышкой, под которой находится сам телевизор (рис. 15). Шасси и детали телевизора расположены слева и справа от кинескопа под крышкой столика.

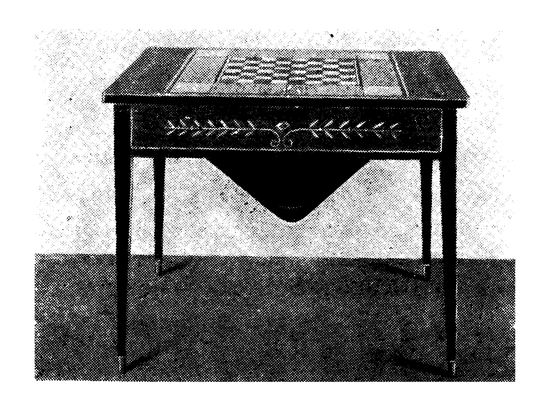


Рис. 15. Телевизор напольный „Чемпион" (нерабочее положение).

Для установки телевизора в рабочее положение необходимо доски шахматного поля откинуть в стороны и через образовавшееся отверстие развернуть кинескоп, установив его в вертикальное положение (рис. 16).

В телевизоре применен металлостеклянный кинескоп типа 53ЛК6Б с углом отклонения электронного луча 110°.

Телевизор имеет гнезда для включения головных телефонов, если в этом возникнет необходимость. Эти гнезда могут быть использованы также при записи звукового

сопровождения телевизионной передачи на магнитофон и при воспроизведении грамзаписи.

Акустическая система телевизора состоит из двух эллиптических громкоговорителей типа 1ГД-9, расположенных на боковых вертикальных стенках столика.

Телевизор имеет выносной пульт дистанционного управления, позволяющий всего при помощи двух ручек

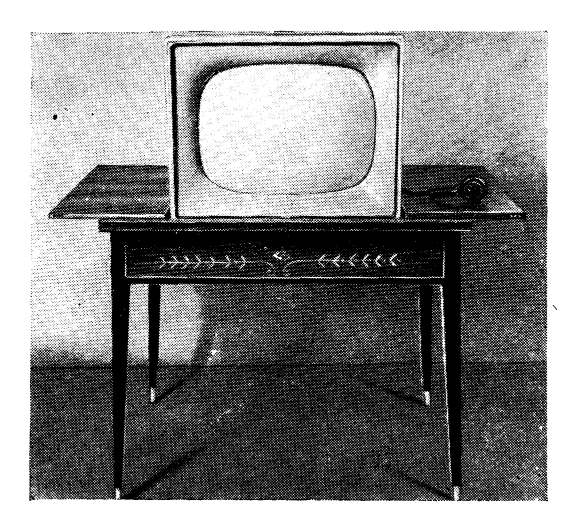


Рис. 16. Телевизор напольный „Чемпион" (рабочее положение).

производить переключение телевизионных каналов, подстройку гетеродина, регулировку контрастности и яркости, а также регулировку тембра и громкости звука.

Схема телевизора «Чемпион» отличается от схемы телевизора «Симфония» лишь упрощенным усилителем низкой частоты и введением дополнительной лампы в пульте управления. В схеме используются 18 радиоламп и 15 германиевых диодов.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу изображения 50 *мкв*.

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 500 линий; по вертикали 550 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 100—6 000 *гц*.

Номинальная звуковая мощность усилителя низкой частоты 1 *вт*

Питание осуществляется от сети переменного тока с напряжением 127 или 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети, 185 *вт*.

Размер столика 876 × 780 × 646 *мм*.

Вес 50 *кг*

ТЕЛЕВИЗОРЫ «СПАРТАК», «САЛЮТ» И «ДРУЖБА»

В павильоне выставлена группа телевизионных приемников «Спартак», «Салют» и «Дружба», схемные и конструктивные решения которых имеют очень много общего между собой.

Эта группа телевизоров относится к категории высококачественных телевизионных приемников, в которых применены новые кинескопы типа 53ЛК5Б с углом отклонения электронного луча 110°. Благодаря использованию такого кинескопа, имеющего укороченную горловину, явилось возможным значительно уменьшить глубину футляра.

Специальная вертикальная конструкция шасси, выполнение монтажа способом печати на фольгированном гетинаксе, использование блоков-переходников и унифицированных узлов позволили создать современную модель телевизоров сравнительно небольших размеров и веса, приспособленную для применения широкой механизации процесса сборки и монтажа.

Телевизоры имеют гнезда для включения головных телефонов. Гнезда также могут быть использованы и для записи звукового сопровождения телевизионных программ на магнитофоне и воспроизведения грамзаписи.

В схеме предусмотрены: автоматическая быстродействующая регулировка усиления, автоматическая регулировка яркости и инерционная синхронизация по строкам. В схеме усилителя промежуточной частоты сигналов изображения введен контур, изменение параметров которого с помощью специальной ручки дает возможность корректировать четкость изображения.

Выходной каскад строчной развертки выполнен по схеме с симметричным включением отклоняющих катушек и с отсутствием подмагничивания сердечника трансформатора.

Основные технические данные этой группы телевизоров следующие:

Чувствительность по каналу изображения 50 *мкв.*

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 500 линий; по вертикали 550 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 80—7 000 *гц.*

Номинальная звуковая мощность усилителя низкой частоты 1 *вт.*

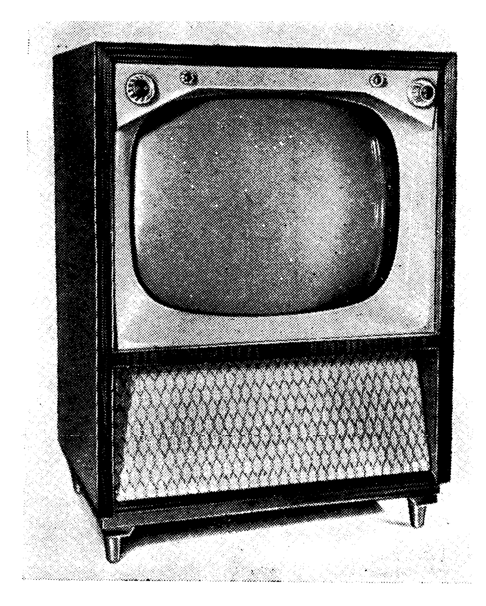


Рис. 17. Телевизор напольный „Спартак".

Питание осуществляется от сети переменного тока с напряжением 127 и 220 *в.*

Мощность, потребляемая от сети, 165 *вт.*

По внешнему оформлению, расположению ручек управления, размещению громкоговорителей, их типов, габаритным размерам и т. д. эта группа телевизоров имеет между собой существенные различия, которые следует отметить:

Телевизор «Спартак» выполнен в напольном оформлении в футляре с отделкой ценными породами дерева и хорошей полировкой (рис. 17).

Акустическая система телевизора состоит из двух громкоговорителей типа 4ГД-1, размещенных на фронтальной стороне футляра ниже экрана кинескопа. Акустическая система громкоговорителей задрапирована декоративной тканью.

Для удобства пользования телевизором основные ручки управления (переключатель каналов, настройка гетеродина, регулятор громкости с выключателем сети, регулятор тембра, регулятор яркости и регулятор контрастности) расположены над экраном телевизора, на фронтальной стенке футляра, все вспомогательные ручки расположены на задней стенке футляра.

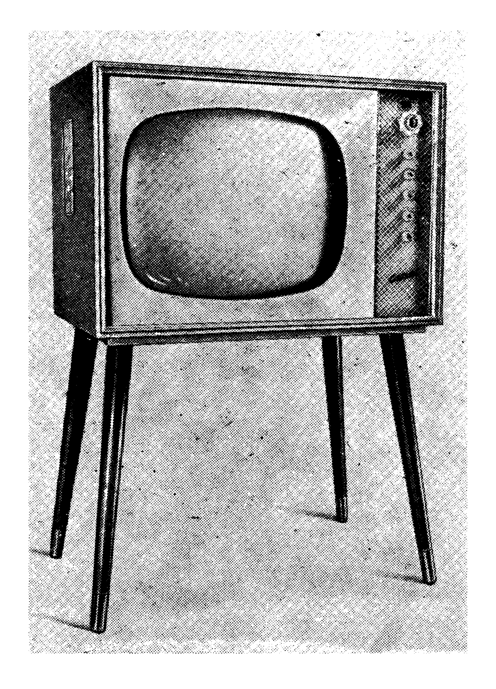


Рис. 18. Телевизор напольный „Салют".

В телевизоре «Спартак» используются 17 электронных ламп и 14 германиевых диодов. Блок-схема его без УНЧ, аналогична блок-схеме телевизора «Симфония» (рис. 7).

Размер изображения 360 × 475 *мм.*

Размеры футляра, включая ножки 585×760×455 *мм.*

Вес 42 *кг.*

Телевизор «Салют» выполнен в деревянном футляре, отделанном ценными породами дерева с хорошей поли-

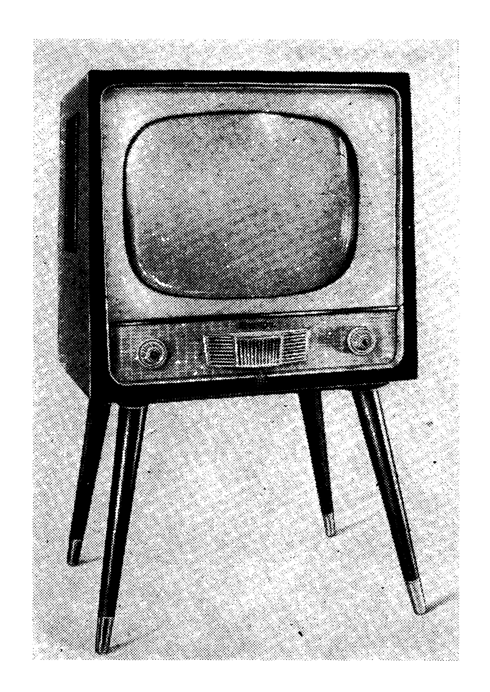


Рис. 19. Телевизор напольный „Дружба" (первый вариант внешнего оформления).

ровкой. Ко дну футляра пристроены изящные ножки, поддерживающие телевизор на наиболее выгодной высоте от пола (рис. 18).

Акустическая система телевизора состоит из двух эллиптических громкоговорителей 1ГД-9 и одного круглого 4ГД-1, расположенных на боковых стенках футляра.

Основные ручки управления телевизором расположены на передней стенке футляра с правой стороны экрана.

Размер изображения 360×475.

Размер футляра, включая ножки, 715 × 950 × 430 *мм*. Вес 42 *кг*.

Телевизор «Дружба» выполнен как настольный приемник и установлен на специальных ножках. Первый вариант внешнего оформления представлен на рис. 19, а второй — на рис. 20.

Футляр телевизора деревянный, отделанный ценными породами дерева с хорошей полировкой.

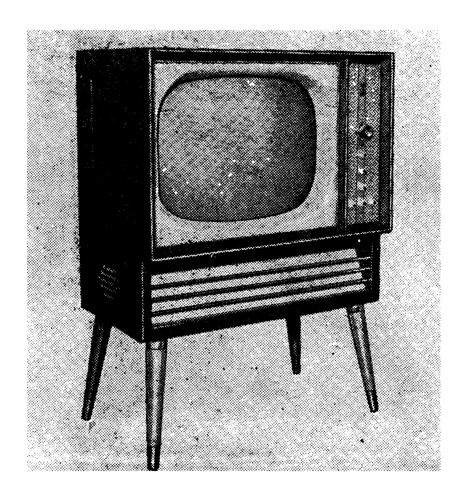


Рис. 20. Телевизор напольный „Дружба" (второй вариант внешнего оформления).

Акустическая система для первого варианта внешнего оформления состоит из двух громкоговорителей: эллиптического 1ГД-9, расположенного фронтально, и круглого 4ГД-1, расположенного на левой боковой стенке футляра. Во втором варианте — из двух фронтальных 5ГД-14 и двух 1ГД-9.

Основные ручки управления (регулировка громкости и выключатель сети, регулировка тембра, регулировка контрастности, регулировка яркости) расположены на передней стенке футляра.

На правой стенке футляра в нише расположены ручки переключателя, телевизионных каналов, настройки гетеродина и коррекции четкости. Остальные, вспомога-

тельные, ручки управления расположены на задней стенке футляра.

Размеры футляра с ножками первого варианта: 992×594×453 *мм*, второго варианта 960×715×500 *мм*.

Размер изображения 345 × 460 *мм*.

Вес 52 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР «АЛМАЗ-104» НАПОЛЬНЫЙ И НАСТОЛЬНЫЙ

Этот телевизор выпускается в деревянном футляре в двух вариантах внешнего оформления.

В первом напольном варианте к футляру телевизора прикреплена подставка (рис. 21).

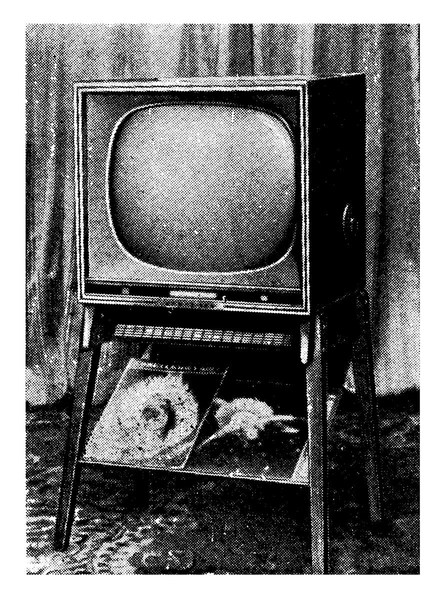


Рис. 21. Телевизор напольный „Алмаз-104"

В варианте настольного оформления также имеется подставка, но она значительно ниже напольной (рис. 22).

Под футляром с некоторым наклоном расположены два эллиптических громкоговорителя типа 1ГД-9. В напольной модели добавляется еще один громкоговоритель

типа 2ГД-3, направленный диффузором вниз. Звуковые волны, отражаясь от наклонного щита, установленного на подставке, направляются в сторону зрителя.

В телевизоре «Алмаз-104» предусмотрена возможность приема передач ультракоротковолновых станций с частотной модуляцией. УКВ диапазон имеет плавную настройку и градуированную шкалу с подсветкой. Имеется возможность подключения электропроигрывателя

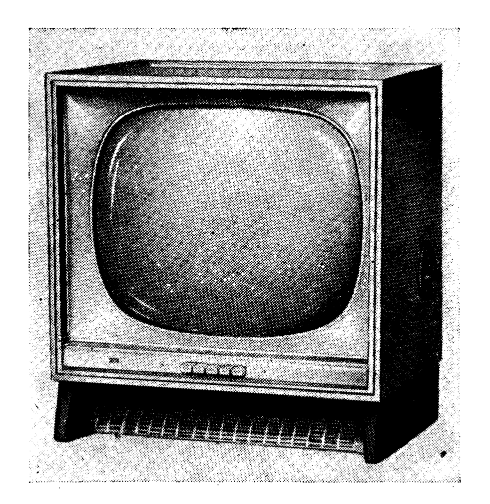


Рис. 22. Телевизор настольный „Алмаз-104".

для воспроизведения грамзаписи и воспроизведения звука при помощи магнитофона.

Телевизор снабжен клавишным переключателем; три клавиша используются для подбора характеристик звучания, соответствующих передаваемому содержанию программы («речь», «концерт», «смягченный звук»); два других клавиша служат для включения и выключения телевизора и перехода на прием УКВ ЧМ радиостанций.

В телевизоре использован кинескоп типа 53ЛК6Б с углом отклонения электронного луча 110°, с равномерной фокусировкой изображения по всей площади экрана.

Дистанционное управление яркостью изображения и громкостью звука производится с помощью выносного пульта на расстоянии до 5 *м* от экрана телевизора.

Телевизор имеет автоматическую подстройку частоты гетеродина, в связи с чем в блоке переключения телевизионных каналов ручка подстройки гетеродина отсутствует.

Схема телевизора предусматривает стабилизацию размеров изображения, которая обеспечивает нормальную работу телевизора без соответствующей подстройки при изменении напряжения сети.

Автоматические регулировки усиления и яркости освобождают зрителя от частого пользования ручками регулировки контрастности и яркости.

Для устойчивой работы строчной развертки в телевизоре применены эффективная схема селекции синхроимпульсов и инерционная схема автоматической подстройки строчной развертки.

В телевизоре имеется специальная ручка корректировки четкости изображения, которая позволяет в значительной степени избавиться от неприятных искажений в виде «тянучек» и «окантовок», возникающих от местных условий приема или от работы телецентра.

Для подавления фона частоты кадровой развертки в канале звукового сопровождения выделение разностной частоты звука осуществляется с помощью отдельного детектора.

В телевизоре имеется регулятор громкости с тонкомпенсацией низших частот.

В схеме телевизора использованы 22 радиолампы, из них 20 работают во время приема телевизионных передач, а также 12 германиевых диодов, из которых три — силовых.

Монтаж телевизора выполнен печатным способом на трех платах.

С целью экономии электроэнергии и большей сохранности радиоламп во время приема УКВ ЧМ станций и проигрывания граммофонных пластинок все неработающие радиолампы и кинескоп отключаются и остаются включенными всего пять ламп.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу изображения не хуже 100 *мкв*.

Чувствительность по каналу звука и при приеме УКВ ЧМ станций не хуже 50 *мкв*.

Разрешающая способность в центре экрана по горизонтали 500 линий, по вертикали 550 линий

Полоса воспроизводимых звуковых частот. для напольной модели 60—10 000 *гц;* для настольной модели 80—8 000 *гц*.

Звуковое давление в полосе воспроизводимых частот 8 *бар.*

Питание от сети переменного тока 110, 127, 220 и 237 *в*

Мощность, потребляемая от сети при приеме телевидения 185 *вт*; при приеме УКВ ЧМ станций 60 *вт.*

Размер изображения 370 × 475 *мм.*

Размеры телевизоров: в напольном оформлении 1 120 × 565 × ×395 *мм*; в настольном оформлении 580×565×395 *мм.*

Вес: в напольном оформлении 40 *кг;* в настольном оформлении 36 *кг.*

ТЕЛЕВИЗОР «ТЕМП-7»

Телевизионный приемник высокого класса «Темп-7» представляет собой 18-ламповый настольный телевизор, обеспечивающий также прием ультракоротковолновых станций с частотной модуляцией .

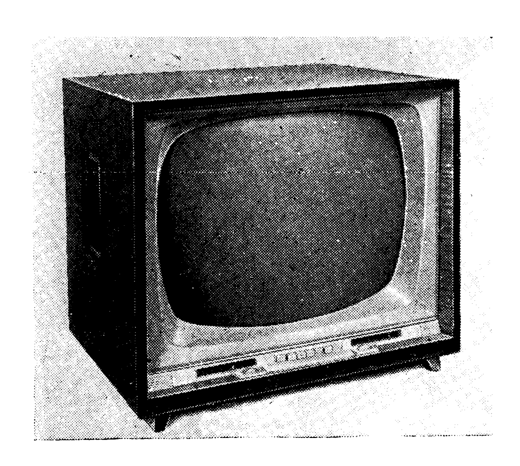


Рис. 23. Телевизор „Темп-7".

В телевизоре использован кинескоп типа 53ЛК6Б с углом отклонения электронного луча 110°, на экране которого получается изображение размером 370×470 *мм* (рис. 23).

Предусмотрена возможность подключения звукоснимателя, а также магнитофона для записи звукового сопровождения телевизионных передач и воспроизведения

звука. Имеются гнезда для включения головных телефонов.

Телевизор снабжен изящным пультом дистанционного управления, при помощи которого имеется возможность регулировать яркость, контрастность изображения и громкость звука.

Акустическая система телевизора «Темп-7» состоит из двух громкоговорителей: 1ГД-9, расположенного диффузором вниз, и 2ГД-3, расположенного на боковой стенке футляра. Такое расположение громкоговорителей дает возможность лучшего использования передней стенки футляра и получения эффекта объемного звучания.

На передней панели под кинескопом расположен переключатель с кнопками прямоугольной формы, использующийся как тонрегистр («речь», «концерт», «бас»), а также дающий возможность включать и выключать питание и переходить с одного рода работы на другой.

С левой стороны от кнопочного переключателя расположен указатель номера включенного телевизионного канала, а с правой стороны — шкала настройки на УКВ ЧМ станции. Под откидывающейся крышкой расположены ручки регулировки четкости, контрастности, регулировки громкости, частоты строк и частоты кадров.

В схеме телевизора предусмотрены: автоматическая быстродействующая регулировка усиления, автоматическая регулировка яркости, автоматическая регулировка размера изображения по вертикали и горизонтали, инерционная система синхронизации и помехоустойчивый селектор.

Благодаря применению в усилителе промежуточной частоты сигналов изображения специального фильтра сосредоточенной избирательности имеется возможность повышать четкость изображения изменением параметров этого фильтра при помощи специальной ручки «четкость».

Предусмотрена возможность автоматического отключения неработающих радиоламп и кинескопа во время приема УКВ ЧМ станций и воспроизведения грамзаписи.

Конструктивно телевизор выполнен из отдельных функциональных блоков с печатным монтажом. Вся конструкция шасси делится на блок тракта сигналов изображения, блок звукового сопровождения, блок вертикаль-

ной развертки, блок горизонтальной развертки, блок УКВ ЧМ, блок питания и блок ПТК.

Расположение шасси — вертикальное, опрокидывающееся. Этим достигаются хорошее заполнение внутреннего объема футляра и легкий доступ к радиодеталям при ремонте.

В схеме используются 14 германиевых диодов, из них шесть — силовых.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу изображения 50 *мкв.*

Чувствительность при приеме УКВ ЧМ станций 30 *мкв.*

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 500 линий, по вертикали 550 линий.

Полоса воспроизводимых частот 80—8 000 *гц.*

Выходная мощность УНЧ 1,5 *вт.*

Питание от сети переменного тока напряжением 110, 127 и 220 *в*

Мощность, потребляемая от сети, при приеме телевидения 175 *вт,* при приеме УКВ ЧМ 60 *вт.*

Размер телевизора 545×595×430 *мм.*

Вес 40 *кг.*

ТЕЛЕВИЗОРЫ С КИНЕСКОПОМ 43 *см*

ТЕЛЕВИЗОР «ВОЛНА»

Телевизионный приемник «Волна» относится к группе высококачественных телевизоров. Он имеет схему и конструкцию, аналогичные телевизорам «Симфония», «Салют», «Спартак» и «Дружба», отличаясь от них только размером экрана и внешним оформлением (рис. 24). В телевизоре используется кинескоп типа 43ЛК6Б с углом отклонения луча 110°.

Футляр телевизора деревянный, полированный, отделан ценными породами дерева.

Акустическая система состоит из двух эллиптических громкоговорителей типа 1ГД-9, установленных на боковых стенках футляра, что дает эффект объемного звучания.

На передней стенке футляра, справа от кинескопа, расположены следующие основные ручки управления: ручка регулировки громкости и выключатель сети, ручка регулировки тембра, регулятор яркости, контрастно-

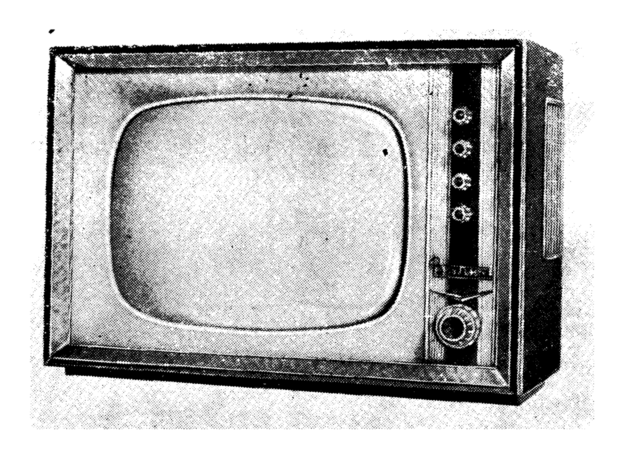


Рис. 24. Телевизор „Волна“

сти, ручка переключателя программ и ручка настройки гетеродина.

Вспомогательные ручки управления размещены на задней стороне футляра.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу изображения 50 *мкв.*

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 500 линий, по вертикали 550 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 100—6 000 *гц.*

Номинальная выходная мощность УНЧ 1 *вт.*

Мощность, потребляемая от сети, 165 *вт* при напряжении сети 127 и 220 *в.*

Размер изображения 270 × 360 *мм.*

Размер футляра 536 × 400 × 402 *мм.*

Вес 23 *кг.*

ТЕЛЕВИЗОР «АСТРА»

Телевизионный приемник «Астра» заключен в изящно оформленный футляр с закругленными углами и красивым наличником из светлой пластмассы. Футляр и наличник хорошо гармонируют по цвету и конструкции и придают телевизору нарядный вид (рис. 25).

Конструкция шасси и принципиальная схема телевизора «Астра», за исключением дополнения индикатора настройки гетеродина (лампа 6Е5С и усилитель постоян-

ного тока — лампа 6Ж1П), аналогичны телевизорам «Чемпион», «Салют» и им подобным.

В телевизоре использован кинескоп типа 43ЛК6Б с углом отклонения луча 110°.

Акустическая система состоит из двух эллиптических громкоговорителей типа 1ГД-9, один из которых установлен на боковой стенке футляра, а второй — на дне футляра. При установке телевизора на столе под кине-

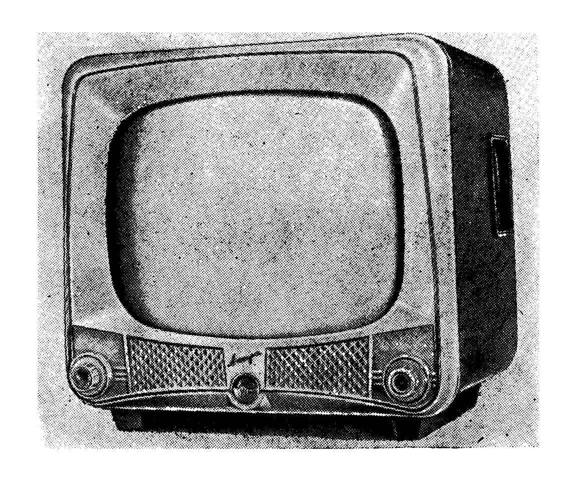


Рис 25. Телевизор „Астра".

скопом образуется плоский псевдорупор с выходным отверстием, направленным в сторону зрителя.

В нижней части передней панели телевизора расположен оптический индикатор настройки гетеродина.

Основные ручки управления расположены на передней панели (регулятор громкости и выключатель сети, регулятор тембра и контрастности) и на правой боковой стенке футляра (переключатель телевизионных каналов, настройка гетеродина и ручка корректора четкости). Вспомогательные ручки управления размещены на задней стенке футляра.

Основные технические данные телевизора «Астра» соответствуют телевизору «Волна».

Размер футляра 465 × 435 ×405 *мм*.

Вес телевизора 23 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР «РУБИН-104» НАСТОЛЬНЫЙ И НАПОЛЬНЫЙ

Телевизор «Рубин-104» выпускается в двух вариантах внешнего оформления: настольном и напольном. Футляр телевизора деревянный, полированный, состоит из двух частей: собственно футляра телевизора и подставки, в которой размещены громкоговорители типа 1ГД-9, ориентированные на фронтальную сторону (рис. 26).

В варианте напольного оформления в подставке размещается еще один громкоговоритель 2ГД-3 для расширения полосы воспроизведения в области низких частот (рис. 27).

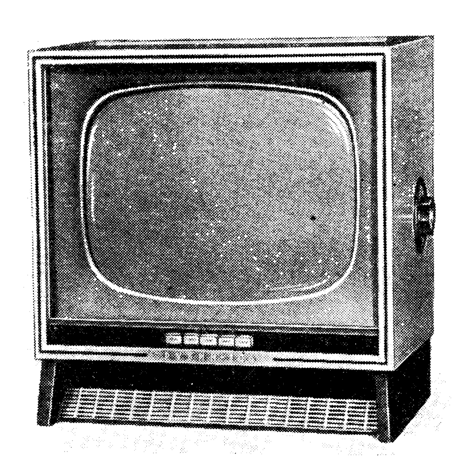


Рис. 26. Телевизор настольный „Рубин-104".

В телевизоре предусмотрена возможность приема УКВ ЧМ станций. УКВ диапазон имеет плавную настройку и градуированную шкалу с подсветкой.

Клавишный переключатель служит для переключения регистров тембра, а также для включения и выключения телевизора и перехода с телепередачи на прием УКВ ЧМ станций.

Телевизор приспособлен для проигрывания граммофонных пластинок и позволяет производить запись и воспроизведение звука при помощи магнитофона.

В телевизоре применен кинескоп типа 43ЛК5Б с углом отклонения луча 110°.

Телевизор снабжен пультом дистанционного управления.

В схеме телевизора используются автоматические регулировки усиления, яркости, автоподстройки частоты



Рис. 27. Телевизор напольный „Рубин-104".

строк, частоты гетеродина; в схеме используются также стабилизация размеров изображения, эффективная схема селекции синхроимпульсов, обеспечивающая устойчивую работу строчной развертки.

Имеется также ручная регулировка четкости.

Монтаж телевизора выполнен способом печати.

Схема телевизора ничем не отличается от схемы телевизора «Алмаз-104». В ней также использованы 22 радиолампы и 12 германиевых диодов.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения не хуже 100 *мкв*.

Чувствительность по каналу звука не хуже 50 *мкв* и при приеме УКВ ЧМ станций 30 *мкв*.

Разрешающая способность: по горизонтали 500 линий; по вертикали 550 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот: для настольной модели 80—8 000 *гц;* для напольной модели 60—10 000 *гц*.

В телевизоре имеется регулятор громкости с тонкомпенсацией низких частот.

Звуковое давление не менее 8 *бар*.

Питание от сети переменного тока 110, 127, 220 и 237 *в*.

Мощность, потребляемая от сети: при приеме телевидения 185 *вт;* при приеме УКВ ЧМ станций 60 *вт*.

Размер изображения 270 × 360 *мм*.

Размеры телевизоров: в настольном оформлении 455 × 315 × ×470 *мм*; в напольном оформлении 455×315×1 100 *мм*.

Вес: в настольном оформлении 28 *кг*; в напольном оформлении 32 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР «ВОРОНЕЖ-2»

Фасад телевизора, общий вид которого показан на рис. 28, образует пластмассовая панель, имеющая декоративное оформление. Основные органы управления телевизора — выключатель, регулятор громкости, переключатель каналов, регуляторы контрастности, яркости и др. — выведены на боковые стенки футляра. Органов

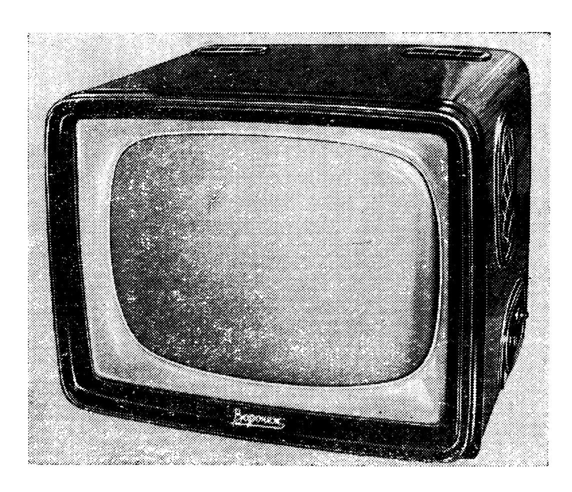


Рис. 28. Телевизор „Воронеж-2".

регулировок, расположенных сзади, телевизор не имеет, что облегчает его эксплуатацию.

Шасси телевизора вертикальное, которое вместе с кинескопом крепится на общем деревянном основании. К этому же основанию крепится и футляр, который легко снимается вверх.

Вертикальная конструкция шасси обеспечивает хороший доступ к деталям и узлам, а также к монтажу телевизора.

Для сокращения габаритов телевизора громкоговоритель установлен на правой боковой стенке футляра. Расположение оси громкоговорителя под углом 45° создает специальный подъем низших частот, а дополнительное отверстие на левой боковой стенке обеспечивает такое же звучание, как при расположении громкоговорителя на передней панели.

Защитное стекло может быть легко снято для того, чтобы стереть пыль с экрана трубки.

Конструктивно телевизор состоит из нескольких блоков: блока высокой частоты типа ПТК, платы УПЧ, платы с видеоусилителем, каскадами синхронизации, УНЧ звука и каскадами развертки.

Основной объем монтажа выполнен печатным способом с пайкой деталей методом погружения.

Для обеспечения нормального теплового режима телевизора трансформатор строчной развертки помещен в отдельном отсеке.

На задней стенке расположены гнезда антенны, переключатель напряжения сети и колодка с предохранителями.

В схеме использованы 14 ламп, 10 германиевых диодов, из них четыре силовые, и кинескоп типа 43ЛК3Б.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналам сигналов изображения 200 *мкв*.
Избирательность по каналу изображения 20 *дб*.
Разрешающая способность: по горизонтали 500 линий; по вертикали 550 линий.
Полоса воспроизводимых звуковых частот 100—8 000 *гц*.
Выходная мощность усилителя звуковой частоты 0,5 *вт*.
Напряжение питания 127—220 *в*.
Мощность, потребляемая от сети, 140 *вт*.
Размер изображения 360 × 270 *мм*.
Размер футляра 445 × 385 × 580 *мм*.
Вес 25 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОРЫ С КИНЕСКОПОМ 35 *см*

ТЕЛЕВИЗОР «СТАРТ-3»

Более дешевым, массовым и экономичным телевизором, который имеет несколько упрощенную схему и кинескоп с меньшим размером экрана, является демонстрируемый на выставке телевизор «Старт-3».

Упрощение схемы в основном достигнуто исключением автоматических регулировок, что не ухудшает потребительские качества телевизора. Предусмотрена возможность приема УКВ ЧМ станций и телевизионных передач на любом из 12 телевизионных каналов, а также не исключена регулировка четкости, имеются гнезда для подключения звукоснимателя или магнитофона и гнезда для включения телефонов.

В «Старт-3» используются 17 ламп, 15 германиевых диодов и кинескоп 35ЛК2Б с углом отклонения электронного луча 70°.

Выполнен телевизор на одном общем шасси, изготовленном из стальных угольников. На нем смонтированы три печатные платы. На одной из них расположены усилители промежуточной частоты сигналов изображения и звукового сопровождения, а также усилители сигналов изображения и звуковой частоты; на двух других — каналы строчной и кадровой разверток.

Передняя панель изготовлена из пластмассы. В нижней части ее имеются красиво оформленные жалюзи для громкоговорителя 1ГД-9. Основные ручки управления телевизором — переключение каналов, настройка гетеродина, настройка на УКВ ЧМ станций, регулятор четкости, регулятор громкости с выключением сети — выведены на переднюю панель.

Вспомогательные ручки управления — яркость, контрастность, частота строк, частота кадров, вертикальный размер и переключатель рода работы — расположены в нише правой стенки футляра.

Регуляторы тембра линейности по вертикали и горизонтального размера находятся сзади.

Лампы и кинескоп, не участвующие во время приема УКВ ЧМ станций, отключаются.

Футляр телевизора выполнен из выгнутой 10-миллиметровой фанеры, отделка в виде имитации под ценные породы дерева.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения не менее 200 *мкв* и во время приема УКВ ЧМ станций 100 *мкв*.

Разрешающая способность: по горизонтали 450—500 линий; по вертикали 500—550 линий.

Выходная мощность звукового канала 1 *вт*.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 100—7 000 *гц*.

Напряжение питающей сети 127 или 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети, 140 *вт*.

Размер изображения 220 × 290 *мм*.

Размеры футляра 423 × 410 × 397 *мм*.

Вес телевизора 22 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР «МАЯК»

Характерным представителем простого массового телевизионного приемника может служить модель настольного, сравнительно дешевого телевизора «Маяк» (рис. 29).

Телевизор «Маяк», как и все предыдущие модели, рассчитан на прием телевизионной передачи по 12 телевизионным каналам. В этой модели, как более дешевой,

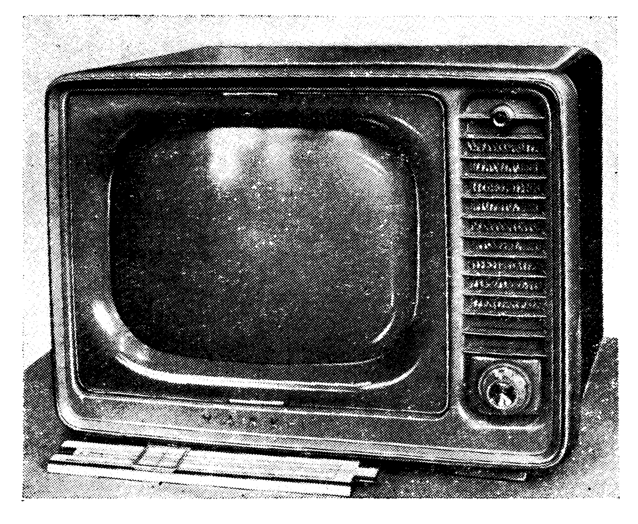


Рис. 29. Телевизор „Маяк".

отсутствует возможность приема местных радиостанций, работающих в диапазоне УКВ ЧМ, однако возможность подключения электропроигрывателя сохранена.

В телевизоре применен кинескоп 35ЛК2Б с углом отключения электронного луча 70°.

Схема телевизора «Маяк» отличается от представленных ранее моделей тем, что в ней отсутствуют некоторые автоматические регулировки и усовершенствования, оправданные в более дорогих моделях. Оригинальным решением является использование одного мощного двойного триода 6П6П в оконечном каскаде усилителя низкой частоты и в кадровой развертке. В блоке усиления промежуточной частоты триодные части лампы используются для предварительного усиления низкой частоты и в генераторе кадровой развертки. Такое комбинированное использование ламп дало возможность выполнить телевизор на 12 лампах семи типов.

Для воспроизведения звукового сопровождения использован один громкоговоритель 1ГД-9, расположенный с фронтальной стороны.

Большим удобством для производства и эксплуатации телевизора является блочная конструкция с печатным монтажом. Пять функциональных блоков самостоятельно изготовляются, контролируются и регулируются. Установка отдельных блоков в телевизор, а также их замена при ремонте не требуют дополнительной регулировки. Это создает удобства и снижает себестоимость при массовом производстве.

Правильным решением следует признать использование в телевизоре «Маяк» силового трансформатора с широкой возможностью регулирования питающего напряжения с целью поддержания на всех лампах телевизора напряжения в пределах нормы. Это дает возможность обойтись без автотрансформатора или стабилизатора напряжения.

Контроль за напряжением производится с помощью специальной неоновой лампочки.

Оригинально и внешнее оформление телевизора. Конструкторы нарушили установившееся правило симметричного расположения кинескопа, ручек управления, громкоговорителей и т. д. на передней панели и создали совершенно новую конструкцию футляра. В этой модели кинескоп несколько смещен влево, а справа от его эк-

рана находится панель, в верхней части которой расположена индикаторная лампочка, далее, под решеткой, громкоговоритель и в нижней части панели — сдвоенная ручка переключателя каналов и подстройка гетеродина. На правой стенке футляра расположены три другие, наиболее часто используемые ручки управления — контрастность, яркость и громкость вместе с выключателем сети. Остальные, используемые реже, органы управления выведены на заднюю стенку футляра. На той же стенке имеются гнезда для подключения электропроигрывателя или магнитофона.

Футляр телевизора отделывается ценными породами дерева или имеет окраску, имитирующую соответствующие породы дерева.

Для наилучшего охлаждения радиодеталей, узлов и ламп внутри футляра, помимо обычных отверстий, в задней стенке сверху сделан дополнительный широкий вырез, увеличивающий доступ холодного воздуха снизу.

В телевизоре использовано восемь германиевых диодов, из них четыре силовых типа ДГЦ-24.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения не хуже 250 *мкв.*

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 450 линий; по вертикали 500 линий.

Ширина полосы воспроизводимых звуковых частот 100—6 000 *гц.*

Среднее звуковое давление 5 *бар.*

Телевизор питается от сети переменного тока с напряжением 127—37+23 *в* или 220—40+30 *в.*

Мощность, потребляемая от сети, не более 120 *вт.*

Размер изображения 210×280 *мм.*

Размер футляра 485 × 365 × 495 *мм.*

Вес. 22 *кг.*

ТЕЛЕВИЗОР «КОМСОМОЛЕЦ»

Резкое увеличение производства телевизионных приемников и доведение их числа к концу семилетки до 15 млн. обязывает конструкторов уделять серьезное внимание не только разработке дорогих моделей, но и создавать массовые, дешевые телевизоры.

Такой телевизор демонстрируется в павильоне под названием «Комсомолец» (рис. 30).

Главная отличительная особенность этого телевизора, как и телевизора «Маяк», заключается в том, что он

выполнен из семи функциональных блоков, соединяющихся между собой специальными перемычками. Телевизор имеет печатный монтаж.

Блочная система позволяет организовать автоматизированное массовое производство телевизоров и шире использовать специализацию предприятий.

Используя законченные отдельные блоки в различных комбинациях, можно значительно увеличить ассортимент телевизоров, а также легче наладить ремонт на

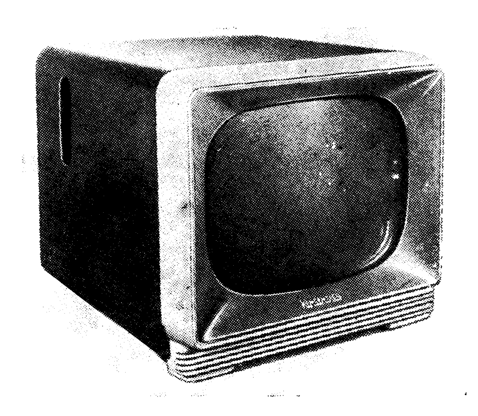


Рис. 30. Телевизор „Комсомолец".

месте эксплуатации, не прибегая к услугам стационарных мастерских.

Телевизор «Комсомолец» выполнен на 14 лампах. В нем применен кинескоп 35ЛК2Б.

Передняя стенка футляра состоит из легкой пластмассовой маски с защитным стеклом. Боковые и верхняя стенки футляра представляют собой П-образный кожух, выполняемый из листового пластиката различных расцветок.

Телевизор имеет упрощенную схему без автоматических регулировок и возможности приема УКВ ЧМ вещания.

Силовой трансформатор и дроссель выполнены на витых сердечниках, что позволило значительно снизить поля рассеяния и сократить габариты и вес.

С целью увеличения полезной площади передней стенки громкоговоритель типа 1ГД-9 установлен на дне ящика вниз диффузором. С помощью специальных отражательных ребер звук направляется в сторону зрителя.

В схеме используются 11 германиевых диодов, из них восемь (ДГ-Ц27) силовых.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения 200 *мкв*.

Разрешающая способность в центре экрана: по горизонтали 450 линий; по вертикали 500 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 100—8 000 *гц*

Среднее звуковое давление 2,5 *бар*.

Номинальная выходная мощность УНЧ 1 *вт*.

Питающее напряжение сети 127—220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети, не более 130 *вт*.

Размер изображения 215 × 285 *мм*.

Размеры телевизора 315 × 370 × 400 *мм*

Вес 16,5 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР «ЗАРЯ-2»

Телевизор «Заря-2» является одним из образцов дешевых массовых телевизоров, обеспечивающих прием на всех 12 каналах. Эта модель выполнена на 13 лампах с кинескопом 35ЛК2Б. В телевизоре применены комбинированные лампы пальчиковой серии и другие малогабаритные детали и узлы, которые позволили обеспечить сравнительно малые габариты телевизора.

Основным отличием схемы телевизора «Заря-2» от схемы выпускавшейся ранее модели пятиканального телевизора «Заря» является применение в ней дополнительного каскада усилителя промежуточной частоты.

Телевизор оформлен в металлическом футляре небольшой подставкой спереди, придающей ему удобное для пользования наклонное положение. Переднюю панель телевизора занимает только экран, все основные ручки управления (регулировки контрастности, яркости, громкости с выключателем сети, переключателя программ, настройки гетеродина) выведены на правую боковую стенку футляра и скрыты в нишах кожуха.

Вспомогательные ручки управления, которыми пользуются редко, расположены на задней стороне футляра. Там же расположены гнезда для включения антенны.

Телевизор имеет один громкоговоритель типа 1ГД-9, расположенный на левой боковой стенке футляра.

Вертикальное расположение шасси, печатные платы, а также легкосъемный защитный колпак кинескопа и кожух обеспечивают свободный доступ к лампам и монтажу при регулировке и ремонте телевизора.

В телевизоре применены восемь германиевых диодов, из них четыре — силовых.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения и по каналу звукового сопровождения 275 *мкв*.

Разрешающая способность: по горизонтали 450 линий; по вертикали 500 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 200—5 000 *гц*.

Номинальная выходная мощность канала звукового сопровождения 0,5 *вт*.

Питание от сети переменного тока 127 и 220 *в*.

Мощность, потребляемая телевизором от сети, 130 *вт*.

Размер изображения 210 × 280 *мм*.

Размеры футляра 400×310×380 *мм*.

Вес 15 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР НА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРАХ «СПУТНИК-2»

Телевизор «Спутник-2» выполнен в настольном варианте, однако его малые габариты и вес позволяют использовать его как переносный и автомобильный (рис. 31).

Телевизор рассчитан на прием передач, ведущихся только в первом телевизионном канале (49,75—56,25 *Мгц*).

Футляр телевизора — металлический, покрытый нитролаком. Изящный пластмассовый наличник для кинескопа гармонирует с футляром и придает аппарату красивый внешний вид.

Высокоомный громкоговоритель расположен на правой боковой стенке футляра.

Настройка телевизора производится всего шестью ручками управления, расположенными на задней стенке футляра.

Аккумуляторная батарея располагается снаружи и подсоединяется к телевизору при помощи специального трехжильного шланга.

Конструктивно телевизор выполнен на двух печатных платах, укрепленных на легком металлическом каркасе.

Замена ламп на полупроводниковые приборы позволила снизить потребляемую телевизором мощность со 130—150 до 12—15 *вт*, а вес — с 25—30 до 6—7 *кг*.

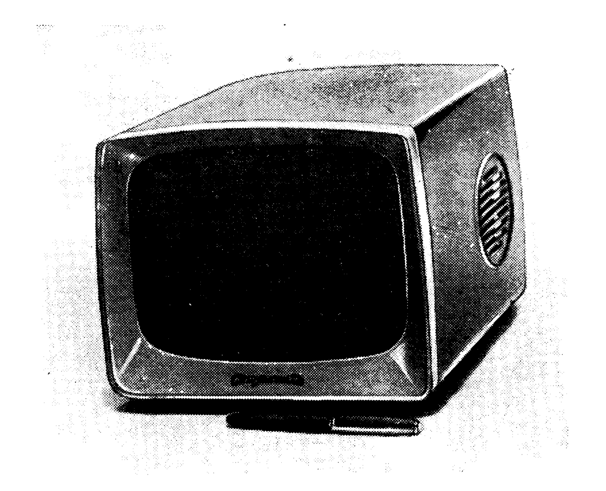


Рис. 31. Телевизор „Спутник-2".

Единственным электровакуумным прибором в этом телевизоре является кинескоп типа 25ЛК1Б, имеющий прямоугольный экран размером 150 × 200 *мм;* отклонение электронного луча магнитное, фокусировка электростатическая.

В схеме используются 28 транзисторов, семь германиевых диодов и восемь селеновых выпрямителей.

В связи с большими собственными шумами полупроводниковых приборов, колебаний режима при изменении температурных условий, изменении напряжения источников питания и т. д. применен ряд схемных решений, снижающих указанные вредные влияния на работу телевизора.

При разработке схемы конструкторы использовали все возможности для получения от каждого каскада наибольшей эффективности, не снижая при этом качественных показателей.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения 50 *мкв*.
Разрешающая способность в центре экрана 500 линий.
Полоса воспроизводимых звуковых частот 160—6 000 *гц*.
Выходная мощность усилителя низкой частоты 0,3 *вт*.
Питание от автомобильного аккумулятора 12 *в*.
Мощность, потребляемая от источника тока, 13 *вт*.
Размеры футляра 240×200×300 *мм*.
Вес 7 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОРЫ ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

В павильоне «Радиоэлектроника и связь» представлено несколько образцов цветных проекционных и масочных телевизоров.

Эти образцы дают возможность приема не только цветных, но и черно-белых передач на любом из 12 телевизионных каналов.

Прием цветных передач в Москве производится по восьмому каналу на частоте 191,25—197,75 *Мгц*.

Ниже дается описание образцов таких телевизоров.

ТЕЛЕВИЗОР ПРОЕКЦИОННЫЙ «ИЗУМРУД-201»

Телевизионный приемник «Изумруд-201» представляет собой напольный проекционный телевизор для приема цветных и черно-белых телевизионных передач.

Изображения красного, зеленого и синего цветов, получаемые одновременно от трех кинескопов при помощи зеркально-линзовых оптических систем, проектируются на вынесенный отражательный экран размером 900×1 200 *мм*, на котором они совмещаются в одно цветное изображение. Это дает возможность обслуживать одновременно 30—40 зрителей.

Футляр телевизора выполнен в виде передвижной тумбочки напольного типа с отделкой ценными породами дерева (рис. 32).

Акустическая система телевизора состоит из пяти громкоговорителей, расположенных фронтально (два 4ГД-1 и один ВГД-1) и на боковых стенках футляра (два 1ГД-9). Такое расположение громкоговорителей создает эффект объемного звучания.

Зрительный экран выполнен из листового алюминия, специально обработанного таким образом, что наибольшая часть световой энергии отражается в зону расположения телезрителей.

Цветной телевизор довольно сложен и хотя при создании конструкции стремились упростить управление

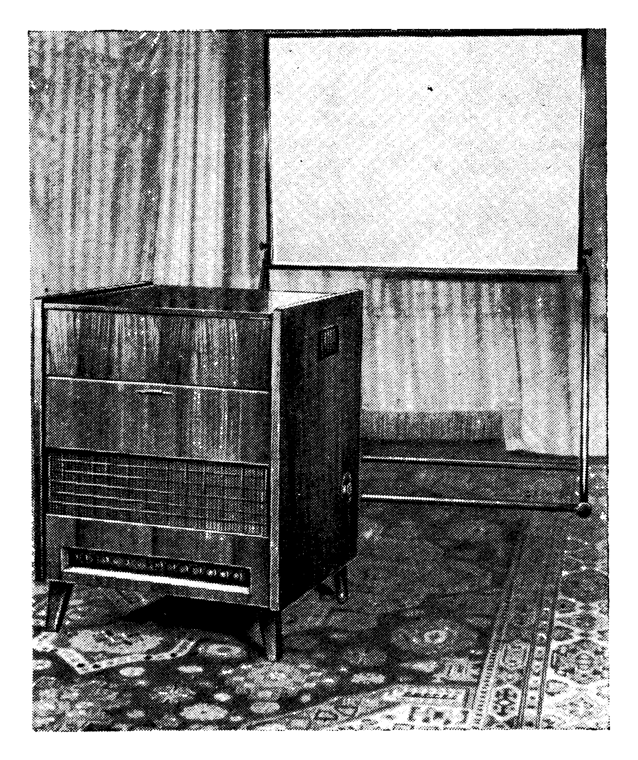


Рис. 32. Телевизор проекционный „Изумруд-201".

им, все же для правильной эксплуатации его требуются некоторые навыки и знания.

Поскольку в этом телевизоре используются одновременно три кинескопа, то, естественно, увеличивается число органов управления. Все органы управления могут быть разделены на три вида:

а) Основные ручки управления расположены в верхней части телевизора, они дают возможность произво-

дить регулировку громкости звука, тембра по низшим частотам, тембра по высшим частотам. Имеются также ручки регулировки цветности с выключателем канала цветности при приеме черно-белых передач, ручки регулировки общей яркости, общей фокусировки и ручки четкости.

К основным ручкам управления относится и переключатель телевизионных каналов.

б) Ручки управления блоком совмещения предназначены для правильного совмещения трех изображений от трех кинескопов в одно цветное изображение, проектируемое на отражательный экран.

Ручки управления блоком совмещения разделены на три группы. В каждой группе имеются органы управления размера изображения по горизонтали, вертикали и линейности по горизонтали. Кроме того, имеются ручки фокусировки синего и зеленого изображений коррекции горизонтальных и вертикальных линий синего и зеленого. В каждой группе органов управления имеется тумблер включения или выключения любого из трех кинескопов в процессе совмещения и первоначальной регулировки.

Все ручки управления, перечисленные в пп. «а» и «б», прикрываются откидывающейся крышкой.

в) Вспомогательные ручки управления расположены в нижней части футляра. К ним относятся: регулировка размера по вертикали, линейности по вертикали, частоты кадров, частоты строк, размера по горизонтали, уровня сигналов синего и зеленого, контрастности и насыщенности цветов.

К вспомогательным органам управления, выведенным под шлиц, относятся: линейность по вертикали, линейность по горизонтали, фокусировка, регулировка высокого напряжения, режима усилителя вспышки, а также регулировка порога зажигания синего, зеленого и красного.

В телевизоре «Изумруд-201», так же как и в других современных моделях, имеются: быстродействующая авторегулировка усиления, автоподстройка частоты гетеродина, инерционная автоподстройка частоты строк, помехоустойчивый селектор синхронизирующих импульсов, стабилизация высокого напряжения, тока фокусировки и т. д.

Конструкция оптической системы телевизора «Изумруд-201» такая же, как и у проекционного телевизора «Топаз» (см. стр. 29). Размеры проекционных кинескопов для телевизора «Изумруд-201» и их конструкция такие же, как и у кинескопа, применяемого в телевизоре «Топаз». Разница заключается только в цветности люминофоров. Для получения цветного изображения люминофоры кинескопов должны давать соответственно синее, зеленое и красное свечение экранов. Кинескопы имеют сферические экраны диаметром 6 *см*. Типы кинескопов:

для синего цвета 6ЛК1А;
для зеленого цвета 6ЛК1И;
для красного цвета 6ЛК1П.

В телевизоре используются 36 ламп и 12 германиевых диодов.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналу сигналов изображения не хуже 100 *мкв*.

Четкость в центре экрана 400 линий.

Полоса воспроизводимых звуковых частот 60—12 000 *гц*.

Напряжение сети переменного тока 110, 127 или 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети, 400 *вт*.

Вес телевизора не более 80 *кг*, вес экрана 17 *кг*.

ТЕЛЕВИЗОР ПРОЕКЦИОННЫЙ «ИЗУМРУД-203»

«Изумруд-203» представляет собой напольный проекционный телевизор индивидуального пользования для приема цветных и черно-белых телевизионных передач.

Телевизор смонтирован в красивом футляре, офанерованном ценными породами дерева (рис. 33).

Размер изображения 350×460 *мм*.

Отражательный экран расположен в крышке футляра, которая при просмотре телевизионных передач открывается и устанавливается вертикально.

Основные ручки управления расположены в верхней части футляра и становятся доступными при открывании верхней крышки с отражательным экраном.

Ручки управления блоком совмещения расположены на вертикальной панели, прикрывающейся откидной крышкой.

Вспомогательные ручки управления расположены в нижней части футляра, имеющего специальную откидную крышку.

Высококачественное звучание обеспечивается с помощью четырех динамических громкоговорителей (4ГД-1—2 шт. и 1ГД-9—2 шт.).

Конструкция и схема шасси телевизора, а также оп-



Рис. 33 Телевизор проекционный „Изумруд-203".

тические системы, лампы, ручки управления и технические данные одинаковые с проекционным цветным телевизором «Изумруд-201».

Экран телевизора «Изумруд-203» значительно меньше, чем у модели «Изумруд-201», поэтому яркость экрана первого телевизора заметно больше яркости второго.

Кинескопы в этом телевизоре имеют плоский экран.

ТЕЛЕВИЗОР МАСОЧНЫЙ «ТЕМП-22»

Прежде всего мы хотели объяснить, что значит масочный телевизор. Это телевизор, в котором используется масочный кинескоп.

Трехцветный масочный кинескоп содержит: три прожектора, экран, состоящий из большого количества точек цветных люминофоров (красного, синего и зеленого свечения), и специальную металлическую маску с большим количеством отверстий.

Электронный луч каждого прожектора проходит через отверстие маски и попадает на соответствующую для данного прожектора точку люминофора. Таким образом, один электронный луч должен ударяться только в точки люминофора красного свечения, второй — только в точки люминофора синего свечения и третий — только в точки люминофора зеленого свечения.

В результате три прожектора создают самостоятельно и одновременно красное, синее и зеленое изображения, создающие в совокупности изображение передаваемого объекта в натуральных цветах.

«Темп-22» представляет собой напольный телевизор с горизонтально расположенным футляром, предназначенный для приема цветных и черно-белых телевизионных передач. Кинескоп применен масочного и трехлучевого типа 53ЛК4Ц.

Переключатель телевизионных каналов, регулировка яркости и громкости выведены на верхнюю часть передней панели футляра; под экраном расположен выключатель сети.

Все остальные ручки управления выведены на правую боковую и заднюю стенки футляра, два громкоговорителя установлены на левой боковой стенке.

Телевизор прост в управлении и имеет по сравнению с телевизорами черно-белыми два дополнительных органа регулировки, а именно регулировка фазы и регулировка цветного тона.

В телевизоре 30 радиоламп и 16 германиевых диодов.

В схеме использованы: инерционная автоматическая подстройка частоты генератора поднесущей, ключевая автоматическая регулировка усиления, инерционная схема синхронизации, помехоустойчивый селектор, стабилизация ускоряющего напряжения и др.

Основные технические данные:

Чувствительность по каналам сигналов изображения 100 *мкв*.

Четкость изображения: по горизонтали 400 линий, по вертикали 400 линий.

Полоса воспроизводимых частот 60—8 000 *гц*.

Выходная мощность усилителя низкой частоты 2 *вт*.

Питание от сети переменного тока 110, 127 или 220 *в*.

Мощность, потребляемая от сети, 340 *вт*.

Размеры изображения 395 × 470 *мм*.

Размеры футляра 1 030×712×647 *мм*.

ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ УСТАНОВКИ

ПОДВОДНАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ УСТАНОВКА ПТУ-5

Подводная телевизионная установка используется при осмотре гидротехнических сооружений, изучения флоры и фауны, при подъеме затонувших судов, при рыбной ловле и т. д.

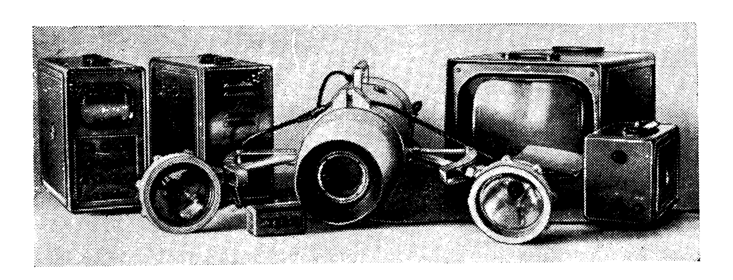


Рис. 34. Подводная телевизионная установка ПТУ-5.

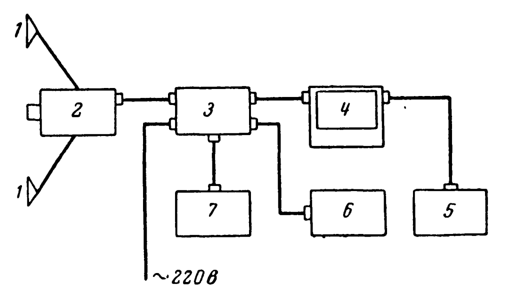
В комплект установки входит передающая телевизионная камера, помещенная в герметический кожух (батисферу), на сторонах которой укреплены два светильника и блоки контрольно-регулировочной аппаратуры (рис. 34), в состав которых входят блоки усиления и формирования сигналов изображения, блок питания, блок включения и дополнительное видеоконтрольное устройство (рис. 35).

Блок усиления и формирования имеет видеоконтрольное устройство с кинескопом 13ЛК2Б, благодаря которому осуществляется контроль качества изображения.

На передней панели этого блока расположены органы дистанционного управления режимом работы передающей трубки и оптической головкой, а также и все остальные органы управления.

Блок питания содержит выпрямители, развертывающие устройства и синхрогенератор.

Для синхронизации в установке ПТУ-5 используется не пилообразное напряжение. а синусоидальное. Это позволило резко сократить габариты и вес установки, а также сделать ее более экономичной.



1—светильники; 2—передающая телевизионная камера; 3—блок усиления и формирования; 4—видеоконтрольное устройство; 5—щиток дистанционного управления; 6—блок включения светильников; 7—блок питания.

Рис. 35. Блок-схема подводной телевизионной установки ПТУ-5.

Блок включения служит для подачи электрической энергии к подводным светильникам.

Для одновременного просмотра изображения несколькими наблюдателями к установке может быть подключено дополнительное видеоконтрольное устройство с кинескопом 35ЛК2Б.

С целью удобства эксплуатации к видеоконтрольному устройству может быть подключен щиток с дистанционным управлением (относимый на расстояние до 5 *м*), оптической головкой (фокусировка оптики, диафрагмирование и смена угла зрения) и током луча передающей трубки.

Все блоки контрольно-регулировочной аппаратуры выполнены в виде переносных упаковок чемоданного типа.

В телевизионной камере используется наиболее чувствительная из всех передающих трубок — суперортикон ЛИ-17.

С этой трубкой обеспечивается нормальная работа установки в дневную ясную погоду без подсветки передаваемых объектов. При работе в ночное время или пасмурную погоду необходимо использовать светильники для освещения наблюдаемого объекта.

Для удобства эксплуатации в телевизионной камере применена система электронного масштабирования, которая позволяет практически безынерционно, без потери фокусировки менять угол поля зрения камеры с 60° на 30°.

Основные технические данные установки:

Разложение чересстрочное на 625 строк при 25 кадрах в секунду.

Освещенность на фотокатоде трубки ЛИ-17 0,2—10 *лк*.

Смена угла зрения, диафрагмирование и фокусировка оптики дистанционные.

Длина камерного кабеля до 350 *м*.

Длина кабеля, соединяющего дополнительное видеоконтрольное устройство с блоком усиления и формирования, до 100 *м*.

Температура окружающей среды от +25 до —40° С.

Потребляемая мощность не более 500 *вт*.

Питание от сети переменного тока 220 *в*, 50 *гц*.

Размеры камеры без учета светильников: диаметр 222 *мм*, длина 745 *мм*.

Размеры блока усиления и формирования и блока питания 179 × 328 × 418 *мм*.

Размеры дополнительного видеоконтрольного устройства 390 × 376 × 540 *мм*.

РЕПОРТАЖНАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ УСТАНОВКА

Репортажная телевизионная установка предназначена для ведения актуальных передач, телевизионных репортажей и интервью, когда нет возможности вести передачу при помощи малоподвижных и связанных кабелем камер передвижной телевизионной станции или когда нужно вести передачу в движении.

Установка состоит из переносной передающей и стационарной приемной аппаратуры.

В передающую аппаратуру входят телевизионное передающее оборудование и оборудование звукового сопровождения.

В комплекс телевизионного передающего оборудования входят передающая камера пистолетной конструкции и упаковка в виде заплечного ранца (рис. 36).

В камере размещены предварительный усилитель и передающая трубка типа «видикон» с отклоняющей системой, а также видоискатель, который может быть оптическим или электронным.



Рис. 36. Репортажная телевизионная установка — передающая камера и заплечный ранец.

Электронный видоискатель работает на трубке диаметром 30 *мм* с оптической увеличительной системой.

В заплечном ранце размещены синхрогенератор, блок разверток, видеоусилитель, радиопередатчик и блок питания.

В комплекс оборудования звукового сопровождения (второй заплечный ранец) входят малогабаритный микрофон, усилитель звуковой частоты и радиопередатчик.

Приемное устройство состоит из двух приемных блоков, один из блоков с антенным устройством на время передачи выносится на возвышенное место для обеспечения прямой видимости. Второй приемный блок связан с первым блоком гибким кабелем и входит в комплекс типового оборудования передвижной телевизионной станции (ПТС) (рис. 37).

Передача команд режиссера с ПТС к комментатору производится по специальной линии радиосвязи, прием-

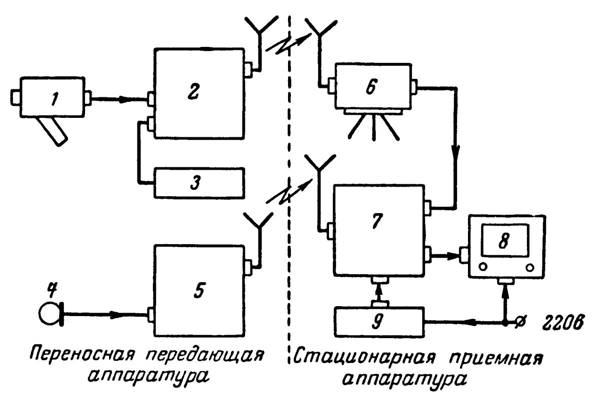


Рис. 37. Блок-схема репортажной телевизионной установки.

1—передающая телевизионная камера; 2—передатчик и блок формирования сигнала изображения; 3—блок питания; 4—микрофон; 5—блок звукового сопровождения; 6—выносной приемник; 7—приемник в передвижной телевизионной станции; 8—видеоконтрольное устройство; 9—блок питания.

ник которой находится в конце комментатора, а передатчик — в первом блоке приемного выносного устройства.

В схеме репортажной установки широко использованы полупроводниковые приборы. Такие узлы, как блоки разверток, синхрогенератор, преобразователи напряжений, выполнены целиком на полупроводниковых приборах.

Блоки передающей телевизионной аппаратуры и аппаратуры звукового сопровождения получают питание от аккумуляторов с преобразованием напряжения.

Приемное устройство питается от сети переменного тока 220 *в*, 50 *гц*.

Основные гехнические данные:

Освещенность объекта порядка 500 *лк*.

Разложение чересстрочное на 625 строк при 25 кадрах в секунду.

Четкость изображения в центре экрана 550 линий и 450 линий по краям растра.

Дальность действия установки около 500 *м*.

Камера имеет автоматическую регулировку режима передающей трубки при изменении освещенности на объекте.

Ресурс питания 2,5 *ч*.

Размеры передающей камеры 90 × 90 × 200 *мм*, вес камеры без кабеля около 2,5 *кг*.

Размеры заплечного ранца с телевизионной аппаратурой 360 × 130 × 380 *мм*.

Размеры заплечного ранца с аппаратурой звукового сопровождения 50×100×260 *мм*, вес ранца 5 *кг*.

КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Комплекс аппаратуры цветного телевидения очень сложен. К сожалению, привести подробное описание ее не позволяет объем данной брошюры, поэтому здесь будут представлены только основные блоки и их функции, которые в свою очередь состоят также из довольно сложных узлов.

Комплекс оборудования цветного телевидения, демонстрируемый в павильоне «Радиоэлектроника и связь», расположен в нескольких помещениях и разделен на несколько самостоятельных функциональных звеньев (рис. 38).

К этим звеньям относятся: студия со студийной камерой; телекинопроектор с камерой для передачи цветных кинофильмов; стойка, использующаяся при передачи заставок и диапозитивов; аппаратура звукового сопровождения; аппаратный зал, в котором сосредоточена аппаратура формирования видеосигналов в полный телевизионный сигнал; коммутация, контроль; аппаратура для приема телепередач из эфира и т. д.; просмотровый зал, где установлены проекционные и масочные цветные телевизоры, и, наконец, веранда для зрителей, имеющих возможность непосредственно видеть передаваемые из студии живые сцены.

Студия цветного телевидения, откуда ведутся передачи живых сцен, концертов, театральных постановок

и т. д., представляет комнату, акустически обработанную специальными перфорированными плитами, затянутыми материей.

В противоположных стенах студии имеются два окна из тройных стекол с воздушными промежутками (тройные стекла применены для лучшей звукоизоляции). Одно окно отделяет студию от веранды, предназначенной для зрителей, второе окно отделяет студию от аппаратной.

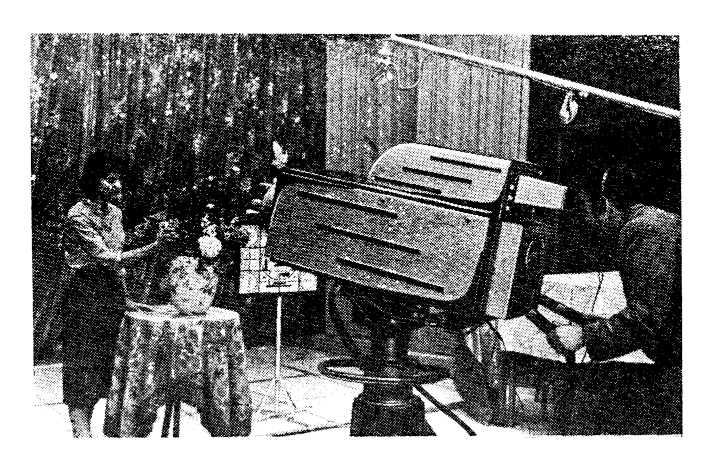


Рис. 38. Рабочий момент в студии цветного телевидения.

В студии применяется смешанное освещение, состоящее из ламп дневного света типа ДС-30 в количестве 360 шт. и зеркальных ламп накаливания типа ЭН-8 в количестве 108 шт. Кроме этих светильников, 10 прожекторов создают контровой и передний свет, четыре прожектора из них на подвижных штативах помещаются на полу.

Общая мощность, потребляемая для освещения студии, составляет порядка 95 *кв*. Освещенность передаваемых сцен при этом получается не менее 6 000 *лк*. В зависимости от характера передаваемых сцен освещенность и направление света могут меняться в широких пределах. Для отвода тепла используется искусственная вентиляция, обеспечивающая трех-четырехкратный обмен воздуха за час.

СТУДИЙНАЯ КАМЕРА ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

В студии помещена легко передвигаемая студийная камера цветного телевидения (рис. 39). Камера работает на трех передающих трубках-суперортиконах типа ЛИ-17 или ЛИ-201.

На выходе камеры выделяются три сигнала (красный, зеленый и синий) с уровнем до 1 *в* на нагрузке 75 *ом*.

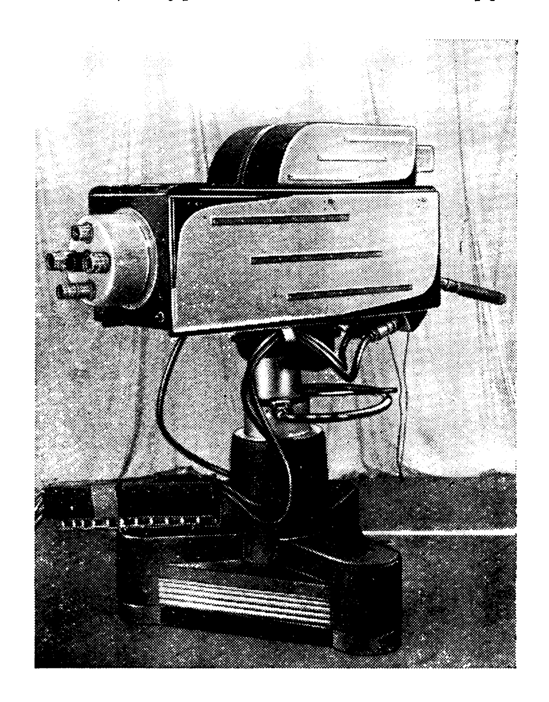


Рис. 39. Студийная камера цветного телевидения.

В камере имеется для каждого канала предварительный усилитель, выполненный на шести лампах.

Видоискатель камеры электронного типа с кинескопом для черно-белого телевидения типа 18ЛК2Б.

В камере расположены видеоусилитель, блоки строчной и кадровой разверток видоискателя. Кроме того, в камере размещены блоки строчной и кадровой разверток для трех ортиконов и выпрямитель на 1 500 *в* (рис. 40).

Пульт управления камерой расположен в стойке камерного канала и соединяется с камерой при помощи трех кабелей.

На пульте расположены ручки регулировки режимов передающих трубок, а также ручки регулировки усиле-

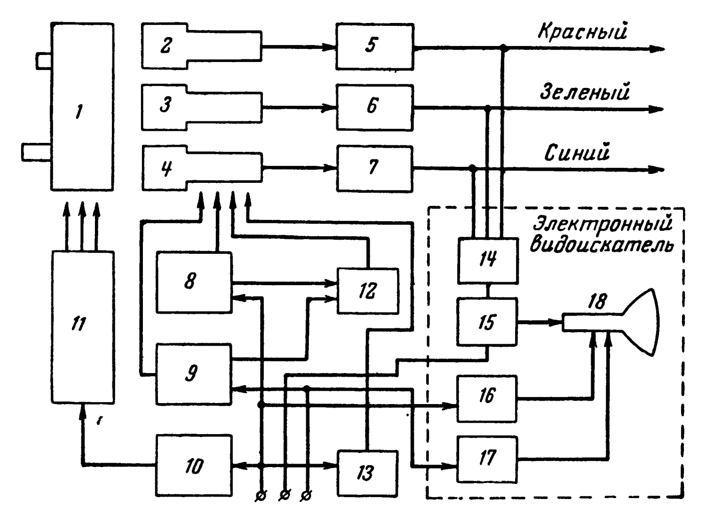


Рис. 40. Блок-схема студийной камеры цветного телевидения.

1 — оптическая система; *2* — суперортикон красной составляющей; *3* — суперортикон зеленой составляющей; *4* — суперортикон синей составляющей; *5* — видеоусилитель „К“; *6* — видеоусилитель „З“; *7* — видеоусилитель „С“; *8* — строчная развертка *9* — кадровая развертка; *10* — выпрямитель 1 500 *в*; *11* — блок питания ортикона; *12* — блок защиты; *13* — схема формирования гасящих импульсов; *14* — коммутатор сигнала; *15* — видеоусилитель видоискателя; *16* — строчная развертка видоискателя; *17* — кадровая развертка видоискателя; *18* — кинескоп (18ЛК2Б).

ния и регулировки высоты гасящего импульса для каждого канала.

Камера установлена на телескопическом штативе стандартного типа ШТ-1.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЦВЕТНЫХ КИНОФИЛЬМОВ

В комплекс аппаратуры цветного телевидения входит устройство для передачи 36-*мм* цветных кинофильмов. Это устройство состоит из телекамеры на трех видиконах и обычного телекинопроектора типа СКП-34.

Разделение светового потока от цветного изображения на красную, зеленую и синюю составляющие произ-

водится при помощи интерференционных светофильтров. Дальнейшее преобразование трех световых компонентов в электрические импульсы производится так же, как при передаче из студии.

Для передачи неподвижных цветных изображений с цветной кинопленки и с диапозитивов используется специальная диапозитивная камера, в которой поэлементное разложение передающегося цветного изображения осуществляется световым потоком от светящегося движущегося пятна (бегущего луча) по экрану проекционного кинескопа. Световой поток, промодулированный плотностью содержащегося диапозитивного изображения, расщепляется цветоделительными зеркалами на три световых потока (красный, зеленый и синий). Каждый из этих световых потоков попадает через соответствующие корректирующие светофильтры на соответствующие катоды фотоэлектронных умножителей, с выходов которых снимаются три электрических сигнала (красный, зеленый и синий).

АППАРАТУРА ЗВУКОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Звуковое сопровождение телевизионных передач из студии осуществляется с помощью двух микрофонов, установленных на передвижных стойках и обеспечивающих высококачественное воспроизведение звука.

При показе диапозитивов и заставок звуковое сопровождение осуществляется от магнитофона, установленного в аппаратной. Второй магнитофон, имеющийся в аппаратной, используется для передачи объяснений о составе телевизионной аппаратуры и принципов, использованных в цветном телевидении.

Для передачи звукового сопровождения применен пульт промышленного изготовления типа ВП-6, где имеются микрофонные усилители, также выходные усилители для контрольных звуковых агрегатов и для громкоговорителей, установленных в просмотровом зале и на веранде для зрителей.

АППАРАТНЫЙ ЗАЛ

В помещении, непосредственно прилегающем к студии, расположен аппаратный зал. В нем установлена радиоаппаратура, с помощью которой производятся форми-

рование сигналов цветного телевидения и его коммутация. Здесь же находятся: синхрогенератор, выдающий синхронизирующие и ведущие строчные и кадровые импульсы, канал студийной камеры, трехканальные распределительные видеоусилители цветных и черно-белых сигналов изображения, контрольные устройства для оперативного контроля качества изображения в различных звеньях телевизионного тракта, приемный пункт с цветным видеоконтрольным устройством для приема цветных программ из эфира, аппаратура звукового сопровождения, стойка с диапозитивной камерой типа «бегущий луч» и др.

Перед окном в студию в аппаратном зале установлен также пульт управления режиссера и инженера.

С помощью этого пульта можно производить оперативный контроль качества изображения из студии, телекинопроектора, диапозитивной камеры, при приеме изображений из эфира и т. д.

С помощью видеоконтрольного устройства, установленного перед пультом управления, режиссер и инженер могут вести непрерывный контроль качества и уровня выдаваемого сигнала в просмотровый зал.

Режиссер, ведущий передачу, имеет возможность наблюдать через смотровое окно за происходящим в студии и на сценической площадке. Он также имеет возможность передавать указания по системе служебной связи с использованием громкоговорителя, расположенного в студии, и непосредственно оператору камеры и оператору диапозитивной камеры при помощи наушников.

Кроме того, имеется прямая телефонная связь пульта режиссера с просмотровым залом. Начало передачи оповещается звонком.

При включении микрофонов и подачи телевизионной программы в смотровой зал загораются специальные табло. Передача телевизионных сигналов из аппаратной в просмотровый зал производится по специальному кабелю.

ПРОСМОТРОВЫЙ ЗАЛ

После непосредственного просмотра живых сцен, происходящих в студии, зрители переходят в просмотровый зал, расчитанный на 60—70 зрителей. В этом зале установлены два больших проекционных цветных телевизора

«Изумруд-201», несколько цветных телевизоров с экраном на просвет «Изумруд-203», а также телевизоры «Темп-22» с масочным кинескопом.

ОБОРУДОВАНИЕ И РАДИОАППАРАТУРА ДЛЯ ПРИЕМА ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

В комплекс оборудования цветного телевидения входит также радиоаппаратура для приема цветного телевидения, передаваемая по пятому каналу (93,25—

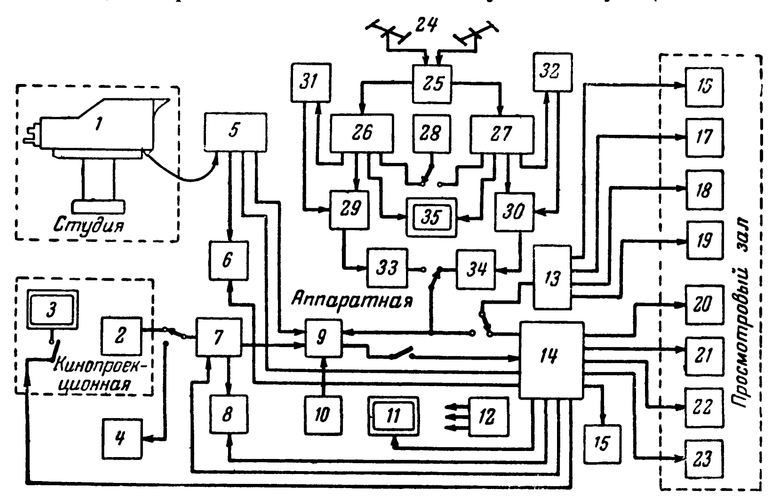


Рис. 41. Блок-схема комплекса аппаратуры цветного телевидения.

1 — студийная камера; *2* — кинокамера; *3* — черно-белый монитор; *4* — стойка бегущего луча; *5* — канал студийной камеры; *6* — цветное контрольное устройство; *7* — киноканал с цветокорректором; *8* — цветное контрольное устройство; *9* — коммутатор пульта режиссера; *10* — генератор тест-сигналов; *11* — черно-белый монитор; *12* — синхрогенератор; *13*, *14* — распределительный усилитель; *15* — цветное контрольное устройство; *16*, *17*, *18*, *19* — цветной приемник; *20*, *21* — цветной приемник с большим экраном; *22*, *23* — цветной приемник с просветным экраном; *24* — антенны; *25* — коммутатор; *26* — радиоблок 5-го канала; *27* — радиоблок 8-го канала; *28* — амплитудный селектор; *29* — декадирующее устройство 5-го канала; *30* — декадирующее устройство 8-го канала; *31* — блок формирования синхроимпульсов 5-го канала; *32* — блок формирования синхроимпульсов 8-го канала; *33*, *34* — ограничитель; *35* — черно-белый монитор.

99,75 *Мгц*) и по восьмому каналу (191,25—197,75 *Мгц*).

Для этой цели около павильона воздвигнута шпренгельная мачта высотой 60 *м*, на которой установлены две антенны, а в аппаратном зале имеются специальные радиоблоки для приема цветной телепередачи. С помощью коммутаторов имеется возможность подключить ра-

диоблок пятого или восьмого каналов и подать полный телевизионный сигнал на амплитудный селектор, где происходит выделение синхроимпульсов, использующихся для синхронизации всей системы.

С радиоблока полный телевизионный сигнал подается на декадирующее устройство, с выхода которого видеосигнал и гасящие импульсы через ограничитель подаются на общий коммутатор пульта режиссера (рис. 41), откуда через распределительный усилитель могут быть поданы в просмотровый зал.

Сигнал звукового сопровождения с выхода приемника поступает в пульт звукового сопровождения и оттуда подается на громкоговорители телевизоров, установленных в зале.

КОМПЛЕКС АППАРАТНО-СТУДИЙНОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ И ЗВУКОВОЙ АППАРАТУРЫ ДВУХКАНАЛЬНОГО ТЕЛЕЦЕНТРА ТИПА ТЦ-2

Широкое и быстрое развитие телевизионной техники в нашей стране потребовало от конструкторов, проектирующих телевизионные центры, проведения унификации деталей и блоков, а в дальнейшем и унификации телецентров целиком.

На выставке демонстрируется такое стационарное телевизионное оборудование черно-белого телевидения.

Комплект аппаратно-студийной телевизионной и звуковой аппаратуры телевизионного центра на два камерных канала предназначен для однопрограммного телевизионного вещания, обеспечивающего передачу сигналов в соответствии с ГОСТ 7845-55.

Аппаратура телецентра обеспечивает проведение телевизионных передач из студии, передачу изображения кинокартин, передачу видеосигналов от источника внешней программы, а также передачу изображения испытательной таблицы, занавеса, шахматного поля и т. п.

Звуковое оборудование обеспечивает передачу звукового сопровождения телевизионных передач. Между режиссером и операторами камер имеется диспетчерская телефонная связь.

Комплект аппаратуры телевизионного центра собран

на унифицированных телевизионных блоках, использующихся в большинстве телецентров Советского Союза; на аналогичных унифицированных телевизионных блоках могут быть собраны телевизионные центры на 2, 4, 8, 12, 18 и 24 канала.

Состав всей аппаратуры телецентра может быть разделен на три основные группы: аппаратная, студия и телекинопроекционная. В каждую группу в свою очередь входит комплекс различной радиоаппаратуры, описать которую в данной брошюре не представляется возможным.

На этом мы заканчиваем краткий обзор телевизионной аппаратуры, представленной в павильоне «Радиоэлектроника и связь» на Выставке достижений народного хозяйства.

Возможно, что к выходу этой брошюры ее содержание уже не будет полностью отражать всего многообразия телевизионной аппаратуры, демонстрируемой на ВДНХ.

Радиоэлектроника в нашей стране развивается со сказочной быстротой. Многие экспонаты павильона, еще сегодня представляющие значительный интерес, завтра будут заменены еще более новыми и совершенными радиоэлектронными аппаратами. Примером этого может служить установка цветного телевидения, описанная выше. Начнет работать Московский цветной телецентр, и она будет снята с экспозиции. А среди демонстрируемых телевизоров появятся новые образцы цветных телевизионных приемников, тех, которые будут выпускаться нашей промышленностью для населения.

Цена 17 коп.

ГОСЭНЕРГОИЗДАТ

МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

Вышли из печати следующие выпуски:

Г. П. Грудинская, **Распространение ультракоротких волн** (издание второе, переработанное), 104 стр., тираж 50 000 (1-й завод 15 000 экз.), ц. 23 коп., вып. 382.

А. М. Бройде и Ф. И. Тарасов, **Справочник по электровакуумным и полупроводниковым приборам**, 256 стр., тираж 150 000 (1-й завод 5 000 экз.), ц. 74 коп., вып. 383.

И. Я. Брейдо, **Ламповые усилители сигналов постоянного тока** 87 стр, тираж 50 000 (1-й завод 10 000 экз), ц. 20 коп., вып. 384.

Г. Б. Богатов, **Как было получено изображение обратной стороны Луны**, 64 стр., тираж 50 000 экз., ц. 14 коп., вып. 385.

С. Е. Загик и Л. М. Капчинский, **Приемные телевизионные антенны**, 128 стр., тираж 140 000 (1-й завод 5 000 экз), ц. 27 коп., вып. 386.

С. А Ельяшкевич, **Устранение неисправностей в телевизоре**, 208 стр., тираж 225 000 (1-й завод 5 000 экз), ц. 43 коп., вып. 387.

А. И Зиньковский, **Радиотехника и космические полеты**, 48 стр., тираж 38 000 экз., ц. 12 коп., вып. 388.

Е. К. Сонин, **Портативный магнитофон на транзисторах**, 32 стр., тираж 80 000 экз., ц. 7 коп., вып. 392.

Ю. Д. Пахомов, **Зарубежные магнитофоны**, 168 стр, тираж 45 000 экз., ц. 36 коп., вып 393.

Справочник радиолюбителя под общей ред. А. А. Куликовского, 3-е издание, 500 стр. (большой формат), тираж 200 000 (1-й завод 40 000 экз.), ц. 3 р. 27 к., вып. 394

В. Ф. Самойлов, **Синхронизация генераторов телевизионной развертки**, 96 стр., тираж 65 000 экз., ц. 19 коп., вып 395.

А. Я. Глиберман и А. К. Зайцева, **Кремниевые солнечные батареи**, 72 стр., тираж 35 000 экз., ц. 15 коп., вып 396

ПЕЧАТАЮТСЯ

Е. М. Мартынов, **Бесконтактные переключающие устройства.**

М. Д. Ганзбург, **Улучшение звучания радиоприемника.**

В. Е. Зотов, **Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах.**

Госэнергоиздат заказов на книги не принимает и книг не высылает. Книги, выходящие массовым тиражом, высылают наложенным платежом без задатка отделения «Книга — почтой».

Заказы можно направлять: **г. Москва, В-218, 5-я Черемушкинская ул., 14, Книжный магазин № 93 «Книга — почтой».**

Рекомендуем заказывать литературу только по плану текущего года, Книги Массовой радиобиблиотеки расходятся очень быстро, и поэтому выпуски прошлых лет давно уже все распроданы.

Высылку книг наложенным платежом производит также магазин технической книги № 8 «Книга — почтой» Москва, Петровка, 15.